



Programando al robot Cubetto: una estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico y creativo en la educación inicial

Yurisel Dayanis Jiménez Rodríguez

Virgilia Cueto Barragán

Laura Vanessa Jiménez Vásquez

Universidad Magdalena

Facultad Ciencias de la educación

Programa Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en

Informática

Santa Marta, Colombia

2022



Programando al robot Cubetto: una estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico y creativo en la educación inicial

Yurisel Dayanis Jiménez Rodríguez

Virgilia Margarita Cueto Barragán

Laura Vanessa Jiménez Vásquez

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de:
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Informática

Director (a):

Dra. Lucia Yesenia Bustamante Meza

Codirector (a):

Esp. Julieth Del Carmen Salcedo Ospino

Línea de Investigación:

Tecnología educativa e innovación

Grupo de Investigación:

Grupo de Investigación en Informática Educativa - GINFED

Universidad del Magdalena

Facultad, Ciencias de la educación

Programa, Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en informática

Santa Marta, Colombia

2022

Nota de aceptación:

Aprobado por el Consejo de Programa en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Acuerdo Superior N° 11 de 2017 y Acuerdo Académico N° 41 de 2017 para optar al título de (escriba el nombre del Programa)

PhD. Matilde Bolaño García

Jurado

Jurado

Santa Marta, ____ de Mayo de 2022

Dedicatoria

Dedico este proyecto a Dios, mi padre celestial por darme las fuerzas para superar todos los obstáculos que se me presentaron en el camino, a mis padres Luz Rodríguez y Jorge Jiménez por creer en mí y apoyarme con mis estudios, a BTS por esos mensajes de aliento que me ayudaron a creer en mí y a amarme a sí mismo y a Jack por quedarse conmigo a pesar de todo.

Yurisel Jiménez Rodríguez

Dedico este trabajo de investigación a Dios primeramente por darme la sabiduría, a mis padres Alberto Cueto y Erita Barragán por ayudarme en este camino que casi culminó, a mi hijo Jeremy Cueto que lo amo mucho, que todo esto es para darle un mejor futuro, a la Doctora Lucía Bustamante por gran paciencia, dedicación y apoyo, a la profe Julieth Salcedo por esa guía en la redacción del proyecto, a mis compañeras de equipo de investigación.

Virgilia Cueto Barragán

Primeramente, le doy gracias a Dios, por todo lo que me ha brindado durante este proceso. A mi

familia que siempre me ha acompañado y me han apoyado de manera incondicional, especialmente a mi madre Amalfi Vásquez Lugo por todo el apoyo que me ha dado durante mi educación, por los valores que siempre me ha inculcado, por impulsarme para que cumpla mis metas en la vida, mi madre que siempre estuvo en cada momento apoyándome y gracias a ella nunca me rendí. A mis hermanos Lorayne A. Jiménez V. y Carlos Mario Jiménez V. que me apoyaron durante todo el proceso. Agradezco también a mi tía Beyrena Vásquez que estuvo conmigo motivándome en todo momento. Gracias a todos ellos.

Laura Jiménez Vásquez

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de encontrarnos con personas tan buenas en nuestros caminos, por nuestros compañeros de trabajo, también agradecemos a la Dra. Lucia Bustamante, Directora de nuestro proyecto, quién fue siempre una guía y un ejemplo para nosotros y por apoyarnos durante el proceso de nuestro proyecto. De igual forma agradecemos también a la docente Julieth Salcedo por brindarnos su apoyo en el proceso de esta investigación.

Por último, agradecemos a la vida por hoy ser quien somos y por quién seremos, confiadas que seremos personas cada vez mejores y que tendremos muchos éxitos, gracias a todos los que nos apoyaron. Gracias a la Universidad del Magdalena por acogernos y por hacernos parte de la familia UNIMAGDALENA.

Agradezco a mi padre celestial por permitirme realizar este proyecto de investigación, a mis compañeras de trabajo que hemos estado allí pendiente de las labores de cada una, también agradezco a la Dra. Lucia Yesenia Bustamante Meza por creer en nuestra investigación y ser ese apoyo incondicional en este trabajo, a la profe Julieth Salcedo le agradezco mucho su ardua labor de guía, a mis padres Alberto Cueto y Erita Barragán por apoyarme incondicionalmente, creer en mí y en esta labor de formación para mañana más tarde ser una gran profesional del alma mater de la Universidad del Magdalena, agradeciéndole por brindarme esos espacios de apoyo para mi aprendizaje como futura profesional.

Resumen

El presente proyecto investigativo, fue llevado a cabo en la modalidad de trabajo de grado, el cual se titula Programando al robot Cubetto: una estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico y creativo en la educación inicial, para así cumplir con los nuevos retos y demandas que exige esta generación de los nativos digitales que está inmersa en un sin número de herramientas tecnológicas que sí se comienzan a utilizar en las aulas podría generar gran cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este procedimiento tuvo su apropiación en el siguiente objetivo, desarrollar pensamiento creativo y lógico en niños de edad preescolar mediante la programación del robot Cubetto, este proceso investigativo se sitúa en el paradigma post-positivista enfoque cualitativo de tipo descriptivo, Se contó con la participación de cuatro docentes en formación y un grupo focalizado de seis niños entre las edades de cinco a siete años, unos escolarizados y otros no escolarizados. El mecanismo que se implementó fue la realización de alrededor veinticuatro planeaciones de clase donde los niños interactuaban con el robot, este procedimiento se realizó con secuencias de clase divididas en siete partes como se menciona a continuación: Componente, competencia, desempeño, exploración, estructura y práctica, actividades y finalización o cierre, el responde a la guía 30 ser competente en tecnología y a los DBA de aprendizaje, la valoración se dio por medio de Rúbrica que evalúa el pensamiento creativo y lógico, una vez realizado el análisis se concluyó que por medio de la programación del Robot Cubetto los niños practicaron la lógica y creatividad permitiendo que analicen, creen, transformen y sobre todo piensen de manera autónoma cómo solucionar un problema de la vida cotidiana por sí solos.

Palabras clave

Robótica educativa, Habilidades STEAM Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics, que traducen Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, Pensamiento lógico, Pensamiento Creativo, Educación Inicial.

ABSTRACT

The present investigative project was carried out in the modality of degree work, which is entitled programming the cubetto robot: a strategy for the development of logical and creative thinking in initial education in order to meet the new challenges and demands that this generation of digital natives, who are immersed in a number of technological tools that are beginning to be used in the classroom, could generate a great change in the teaching and learning process. This procedure had its appropriation in the following objective, to develop creative and logical thinking in preschool children through the programming of the cubetto robot, this investigative process is located in the positivist paradigm quantitative approach of descriptive type quantitative approach of descriptive type, it was counted on the participation of four teachers in training and a focused group of six children between the ages of five and seven, some attending school and others not attending school. The mechanism that was implemented was the realization of around twelve class plans where the children interacted with the robot, this procedure was carried out with class sequences divided into seven parts as mentioned below: component, competence, performance, exploration, structure and practice, activities and completion or closing, he responds to guide 30 to be competent in technology and to learning dbas, the assessment was given through a rubric that evaluates creative and logical thinking, once the analysis was carried out it was concluded that through of cubetto robot programming, children will practice logic and creativity allowing them to analyze, create, transform and above all think autonomously how to solve a problem of daily life on their own.

Keywords:

Educational Robotics, STEAM Skills, Logical Thinking, Creative Thinking, Initial Education.

Contenido

	Pag.
Introducción	1
CAPÍTULO I	3
Planteamiento	3
1.1	3
1.2	5
1.3	7
CAPITULO II	7
Marco Teórico	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Estrategias para desarrollo del pensamiento lógico	12
2.2.1 estrategias para desarrollo del pensamiento creativo	14
2.2.2 estrategias para desarrollo de la robótica educativa	16
Capítulo III	18
3.1 Paradigma de Investigación	18
3.2 Tipo de investigación	18
3.3 Unidad de análisis	18
3.4 Unidad de trabajo	18
3.5 Variables y definición conceptual	19
Capítulo IV	20
4.1 Experiencia de los niños de 4-5 años	20
4.1.1. Secuencia 1. Los sentimientos de Cubetto	20
4.1.1.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	20
4.1.1.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	21
4.1.1.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	23
4.1.1.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	24
4.1.2. Secuencia 2. Las vacaciones de Cubetto	27
4.1.2.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	27
4.1.2.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	28
4.1.2.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	29
4.1.2.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	30

4.1.3. Secuencia 3. La búsqueda de Cubetto	33
4.1.3.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	33
4.1.3.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	34
4.1.3.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	35
4.1.3.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	36
4.1.4. Secuencia 4. El cumpleaños de Cubetto	39
4.1.4.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	40
4.1.4.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	41
4.1.4.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	42
4.1.4.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	43
4.1.5. Secuencia 5. Pastel de Cubetto	46
4.1.5.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	47
4.1.5.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	48
4.1.5.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	49
4.1.6. Secuencia 6. Los regalos de Cubetto	52
4.1.6.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	52
4.1.6.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	54
4.1.6.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	55
4.1.7. Secuencia 7. La fiesta de Cubetto	57
4.1.7.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	58
4.1.7.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	59
4.1.7.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	60
4.1.8. Secuencia 8. Cubetto al detective de formas 2D	62
4.1.8.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	63
4.1.8.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarres	64
4.1.8.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	65
4.1.9. Secuencia 9. Búsqueda de formas 3D de Cubetto	68
4.1.9.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	68

4.1.9.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	69
4.1.9.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	70
4.1.10. Secuencia 10. ¡Cubetto la creadora de formas!	73
4.1.10.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	73
4.1.10.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	75
4.1.10.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	76
4.1.11. Secuencia 11. ¡Cubetto lo ordena!	78
4.1.11.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	79
4.1.11.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	80
4.1.11.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	82
4.1.12. Secuencia 12. El escondite de Cubetto	84
4.1.12.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	85
4.1.12.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	87
4.1.12.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	88
4.2. EXPERIENCIA DE LOS NIÑOS DE 6 Y 7 AÑO	92
4.2.1. Secuencia 1. Diario de Cubetto	92
4.2.1.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa	92
4.2.1.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	93
4.2.2.2. Secuencia 2. Conociendo a Cubetto	95
4.2.2.1. Experiencia De Mateo Rodríguez Redondo	95
4.2.2.1. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa	96
4.2.3. Secuencia 3 los Sentimientos de Cubetto	98
4.2.3.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa	98
4.2.3.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	99
4.2.4. Secuencia 4. Las Vacaciones de Cubetto	101
4.2.4.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa	101
4.2.4.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	102
4.2.5. Secuencia 5. La Danza de Cubetto	104
4.2.5.1. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa	104
4.2.5.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	105

4.2.6. Secuencia 6. El patrón de Cubetto	106
4.2.6.1. Experiencia De Mateo Rodríguez Redondo	106
4.2.6.2. Experiencia de Danna Barragán Villa	107
4.2.7. Secuencia 7. El Juego de Cubetto	109
4.2.7.1. Experiencia de Danna Barragán Villa	109
4.2.7.1. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	109
4.2.8. Secuencia 8. El Cumpleaños de Cubetto	111
4.2.8.1. Experiencia de Danna Barragán Villa	111
4.2.8.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	112
4.2.9. Secuencia 9. La Búsqueda de Cubetto	114
4.2.9.1. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	114
4.2.9.2. Experiencia De Danna Barragán Villa	114
4.2.10. Secuencia 10. Consecuencia de Cubetto	116
4.2.10.1. Experiencia de Danna Barragán Villa	116
4.2.10.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	117
4.2.11. Secuencia 11 Planificación de Fiesta de Cubetto	119
4.2.11.1. Experiencia de Danna Barragán Villa	119
4.2.11.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	120
4.2.12. Secuencia 12 La fiesta de Cubetto	123
4.2.12.1. Experiencia de Danna Barragán Villa	123
4.2.12.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	124
Capítulo V	126
Conclusiones	126
5.1 Conclusiones	126

Tabla de ilustraciones

Ilustración	1. Secuencia 1, Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	21
Ilustración	2. Secuencia 1, Experiencia de Yexshair Espina Hernández	22
Ilustración	3. Secuencia 1, Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración	4. Secuencia 1, Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración	5. Secuencia 2. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración	6. Secuencia 2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	29
Ilustración	7. Secuencia 2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración	8. Secuencia 2. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	31
Ilustración	9. Secuencia 3. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	34
Ilustración	10. Secuencia 3. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	35
Ilustración	11. Secuencia 3. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	36
Ilustración	12. Secuencia 3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	37
Ilustración	13. Secuencia 4. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	41
Ilustración	14. Secuencia 4. Experiencia de Yexshair Espina Hernández	42
Ilustración	15. Secuencia 4. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	43
Ilustración	16. Secuencia 4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	44
Ilustración	17. Secuencia 5. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	48
Ilustración	18. Secuencia 5. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	49
Ilustración	19. Secuencia 5. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	50
Ilustración	20. Secuencia 6. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	53
Ilustración	21. Secuencia 6. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	54
Ilustración	22. Secuencia 6. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	55
Ilustración	23. Secuencia 7. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	58
Ilustración	24. Secuencia 7. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	59
Ilustración	25. Secuencia 7. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	60
Ilustración	26. Secuencia 8. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	64
Ilustración	27. Secuencia 8. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	65
Ilustración	28. Secuencia 8. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	66
Ilustración	29. Secuencia 9. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	69
Ilustración	30. Secuencia 9. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	70
Ilustración	31. Secuencia 9. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	71
Ilustración	32. Secuencia 10. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	74
Ilustración	33. Secuencia 10. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	75
Ilustración	34. Secuencia 10. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	76
Ilustración	35. Secuencia 11. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	80
Ilustración	36. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	81
Ilustración	37. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	82
Ilustración	38. Secuencia 12. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez	86
Ilustración	39. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez	87
Ilustración	40. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo	89

Ilustración	41. Niños 6-7 años, Secuencia 1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa	93
Ilustración	42. Niños 6-7 años, Secuencia 1. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	94
Ilustración	43. Niños de 6-7 años, secuencia 2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo	96
Ilustración	44. Niños de 6-7 años, secuencia 2. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa	96
Ilustración	45. Niños de 6-7 años, secuencia 3. Experiencia de Dana Margarita Barragán	98
Ilustración	46. Niños de 6-7 años, secuencia 3. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	99
Ilustración	47. Niños de 6-7 años, Secuencia 4. Experiencia de Dana Margarita Barragán	102
Ilustración	48. Niños de 6-7 años, secuencia 4. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	102
<i>Ilustración</i>	<i>49. Niños de 6-7 años, secuencia 5. Experiencia de Dana Margarita Barragán</i>	104
Ilustración	50. Niños de 6-7 años, secuencia 5. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	105
Ilustración	51. Niños de 6-7 años, secuencia 6. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	107
Ilustración	52. Niños de 6-7 años, secuencia 6. Experiencia de Dana Margarita Barragán	107
Ilustración	53. Niños de 6-7 años, secuencia 7. Experiencia de Dana Margarita Barragán	109
Ilustración	54. Niños de 6-7 años, secuencia 7. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	110
Ilustración	55. Niños de 6-7 años, secuencia 8. Experiencia de Dana Margarita Barragán	112
Ilustración	56. Niños de 6-7 años, secuencia 8. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	112
Ilustración	57. Niños de 6-7 años, secuencia 9. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	114
Ilustración	58. Niños de 6-7 años, secuencia 9. Experiencia de Dana Margarita Barragán	115
Ilustración	59. Niños de 6-7 años, secuencia 10. Experiencia de Dana Margarita Barragán	117
Ilustración	60. Niños de 6-7 años, secuencia 10. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	117
Ilustración	61 . Niños de 6-7 años, secuencia 11. Experiencia de Dana Margarita Barragán	120
Ilustración	62. Niños de 6-7 años, secuencia 11. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	121

Contenido

Ilustración	63 . Niños de 6-7 años, secuencia 12. Experiencia de Dana Margarita Barragán	123
Ilustración	64. Niños de 6-7 años, secuencia 12. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo	124

Lista de tablas**Pág.**

Tabla 1. Niño 1(Eliezer Rodríguez) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto	25
Tabla 2. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto	25
Tabla 3. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto	26
Tabla 4. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto	26
Tabla 5. Niño 1(Eliezer Rodríguez) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto	31
Tabla 6. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto	32
Tabla 7. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto	32
Tabla 8. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto	33
Tabla 9. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto	37
Tabla 10. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto	38
Tabla 11. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto	38
Tabla 12. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto	39
Tabla 13. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto	44
Tabla 14. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto	45
Tabla 15. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto	45
Tabla 16. Niño 4. (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto	46
Tabla 17. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 5 Pastel de Cubetto	50
Tabla 18. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 5 Patel de Cubetto	51
Tabla 19. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 5 Patel de Cubetto.	51
Tabla 20. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 6 Los regalos de Cubetto	56
Tabla 21. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez). Secuencia 6 Los regalos de Cubetto	56
Tabla 22. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 6 Los regalos de Cubetto	57
Tabla 23. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 7 La fiesta de Cubetto	61
Tabla 24. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 7 La fiesta de Cubetto	61
Tabla 25. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 7 La fiesta de Cubetto	62
Tabla 26. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 8 Cubetto al detective de formas	66
Tabla 27. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 8 Cubetto al detective de formas	67
Tabla 28. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 8 Cubetto al detective de formas	67
Tabla 29. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D	71

Contenido

Tabla 30. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D	72
Tabla 31. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D	72
Tabla 32. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!	77
Tabla 33. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!	77
Tabla 34. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!	78
Tabla 35. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!	83
Tabla 36. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!	83
Tabla 37. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!	84
Tabla 38. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 12 El escondite de Cubetto	90
Tabla 39. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 12 El escondite de Cubetto	90
Tabla 40. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 12 El escondite de Cubetto	91
Tabla 41. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 1 Diario de Cubetto	94
Tabla 42. . Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 1 Diario de Cubetto	95
Tabla 43. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 2 Conociendo a Cubetto	97
Tabla 44. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 2 Conociendo a Cubetto	97
Tabla 45. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 3 Los sentimientos de Cubetto	100
Tabla 46. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 3 Los sentimientos de Cubetto	100
Tabla 47. Niños de 6-7 años 1 (Danna Margarita Barragán Villa) Secuencia 4 Las Vacaciones de Cubetto	103
Tabla 48. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 4 Las Vacaciones de Cubetto	103
Tabla 49 . Niños de 6-7 años 1(Danna Barragán Villa) Secuencia 5 La danza de Cubetto	105
Tabla 50. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 5 La Danza de Cubetto	106
Tabla 51. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 6 El patrón de Cubetto	108
Tabla 52. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 6 El patrón de Cubetto	108
Tabla 53. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 7 El juego de Cubetto	110
Tabla 54. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 7 El Juego de Cubetto	111
Tabla 55. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 8 El cumpleaños de Cubetto	113
Tabla 56. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 8 El cumpleaños de Cubetto	113

Tabla 57. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 9 La búsqueda de Cubetto	115
Tabla 58. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 9 La búsqueda de Cubetto	116
Tabla 59. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 10 Consecuencia de Cubetto	118
Tabla 60. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 10 Consecuencia de Cubetto.	118
Tabla 61 . Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 11 Planificación de la Fiesta de Cubetto	121
Tabla 62. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 11 Planificación de la fiesta de Cubetto	122
Tabla 63. Niños de 6-7 años 1(Danna Barragán Villa) Secuencia 12 La fiesta de cubetto	125
Tabla 64. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 12 La fiesta de Cubetto	125

Introducción

En este apartado nos encontraremos con estudios sobre la robótica educativa y como esta es de vital importancia para el desarrollo del pensamiento lógico y creativo en niños de etapa infantil. El robot cubetto es un prototipo de madera el cual se utilizó para dar vida a esta investigación por tanto los protagonistas serán los niños y el robot cubetto.

La implementación de la robótica educativa se ha convertido en un medio para el desarrollo de habilidades de pensamiento de alto nivel en niños y niñas de edad preescolar. Debido a que, aportan grandes recursos para que los estudiantes puedan despertar habilidades de pensamiento creativo, lógico, analítico, reflexivo, crítico, entre otros. En ese sentido, el robot Cubetto permite una interacción directa, porque no necesita una pantalla para ser programado, generando autonomía en su proceso de aprendizaje y convirtiendo a los docentes en mediadores del proceso “promoviendo el desarrollo, no detenerse ni entorpecer, para lo cual, propone, pero no impone; exige, pero no satura; debe ser firme, pero no agresivo; estará presente cuando el niño lo necesita y se alejará cuando su presencia lo inhibe” (Escobar (2006).

Es por ello que, la implementación e integración de metodologías innovadoras como la robótica educativa, se convierte en una herramienta que facilita la adquisición de nuevos aprendizajes en los niños y niñas. Pero, sin un acompañamiento pedagógico estas tecnologías no presentan los mismos resultados, por lo cual es recomendable que cada temática a tratar tenga sus lineamientos curriculares y sus propósitos de aprendizaje claros, (Bustamante, Salcedo y Torres, 2021). En ese sentido, los estudiantes logran desarrollar conocimientos significativos, pasando de lo abstracto a lo tangible (Muñoz y González, 2019). Además, estas herramientas son una fuente de motivación y creatividad para los niños y niñas en edad preescolar porque aprenden jugando e interactuando con el robot. Para Quiroga (2017) La robótica educativa es una gran

herramienta de trabajo que se debe procurar desde los primeros años de vida escolar.

Actualmente se estima el sistema educativo como el medio más propicio para desarrollar la capacidad creativa de los niños, dada la gran cobertura que dispone y la cantidad de tiempo que los niños pasan allí. Por este motivo, la estimulación de la capacidad creativa debe ser considerada dentro de los objetivos del plan educativo.

Madrid (2003), afirma que hay que cultivar la capacidad del sujeto para responder al cambio, desarrollando cualidades críticas de la mente. Según esta autora, esta capacidad se le llama creatividad y porque para ella es importante trabajar principalmente en los años que conlleva la etapa infantil, ya que es en esta etapa cuando los niños empiezan a desarrollar su máxima plasticidad cerebral. Para poder alcanzar los objetivos propuestos se realizó una investigación descriptiva para el desarrollo del pensamiento creativo y lógico en niños de educación infantil específicamente 3-6 años de edad.

.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

La etapa infantil es una edad en la que se utilizan diferentes estrategias para contribuir en el desarrollo del aprendizaje de los niños y que de esta forma le llegue la información más rápida y certera, por esta razón en Colombia se desarrolló el plan decenal de 2006 al 2015, determinó el Desarrollo Infantil y la Educación inicial como uno de los grandes retos para garantizar el cumplimiento pleno del derecho de la educación en este país, por este motivo los docentes deben contribuir con el aprendizaje de los niños y buscar formas para que este desarrolle su pensamiento lógico y creativo que se puede potencializar a partir de las experiencias de sus aventuras en el lugar que se le enseñe, los niños aprenden observando, jugando e interactuando con las cosas que puede ver a su alrededor de ello los niños pueden aprender más rápido y la información queda grabada.

Al igual que otros autores se cree que el aprendizaje acerca de formas de pensar eficaces puede comenzar a edades tempranas (Entwistle, 2000; Nisbet, 1986; Novak, 1983). Las aulas de Educación Infantil son un marco en el que podemos observar cómo sus integrantes son capaces de resolver sus problemas, especialmente los relacionados con la socialización. Mientras ellos juegan, se van relacionando sus respuestas y sus actos, su forma de afrontar una actividad a través de actividades interactivas son distintas, pero se puede comprobar que ellos mismos son capaces de dar buenos resultados en cuanto las mismas.

Por tal sentido Nisbet (1986), afirma que el conocimiento más importante es el conocimiento de uno mismo. Tonucci (1997) denuncia que con frecuencia la escuela enseña "todo" a los escolares excepto lo que más les interesa, ellos mismos.

Para Tonucci (2012) la formación inicial del profesorado es la pieza clave para lograr el cambio en la educación. Lo que nos explica este autor es que en las universidades se sigue enseñando de manera ambigua, es decir impartiendo

conceptos e ideas que están en libros y haciendo exámenes. Por ello el defiende que la formación no debe hacerse en las aulas sino en el taller, que debe ser más innovadora, que no debe centrarse tanto en las exposiciones sino en discusiones. Partiendo de esto que nos enseña Tonucci, se propone que se fomente el pensamiento lógico y pensamiento creativo.

Los robots se han creado con la finalidad de ayudar a realizar muchas y distintas actividades de los humanos y gracias a eso las personas logran aprovechar mejor su tiempo y sus deberes de manera asertiva Según López Ramírez (2013), a partir de tales contextos las perspectivas de la robótica apuntan hacia la creación de androides que pueden incluso imitar desde la manipulación de diversos objetos, incluso hasta la forma de caminar de las personas.

Es por ello que en el contexto escolar los docentes deben fomentar el pensamiento lógico y creativo a los niños de edad infantil, si bien es cierto los pequeños en esta etapa es cuando pueden desarrollarlo, pero el problema que se da en las aulas es que los docentes no aportan para que los niños desarrollen el pensamiento, están acostumbrados a lo magistral y tradicional por ello el cambio debe ser en los docentes, nuestros profesionales deben atender a las necesidades que tienen los pequeños por aprender y desarrollar el pensamiento lógico y creativo.

Por tanto nuestra investigación está sujeta a la población de niños de edad infantil específicamente en niños de 3-6 años de edad residentes en la ciudad de Santa Marta (Magdalena). La idea de esta investigación surgió por la notoria necesidad que tiene el sistema educativo de incluir herramientas tecnológicas e informáticas que aporten para el desarrollo del pensamiento lógico y creativos en niños de esta etapa. Por tal razón nuestra intención es buscar desarrollar herramientas que le permitan tener competencias, habilidades y conocimientos de programación por medio de las herramientas tecnológicas desde temprana edad.

1.2 Justificación

La principal razón que motiva la realización de este trabajo es la notoria necesidad que tiene el sistema educativo de incluir herramientas tecnológicas e informáticas que aporten habilidades y destrezas para el desarrollo de pensamiento computacional dentro de la formación de estudiantes, en ese sentido,

“Los centros educativos innovadores forman parte de una nueva ecología del aprendizaje que tiene como particularidad romper los límites espacio temporales del proceso Educativo gracias a las tecnologías digitales” (Valverde, Fernández, Garrido, 2015, pág. 3).

El reto de la educación actual es potenciar las competencias digitales, el pensamiento lógico, la creatividad y demás componentes en los que el estudiante debe desenvolverse desde temprana edad, la integración de diferentes disciplinas, como las STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), pretenden lograr que los alumnos sean capaces de tener un pensamiento crítico y resolver conflictos, asimismo que tengan la capacidad de trabajar en equipo, utilizando herramientas tecnológicas e informáticas que potencien su desarrollo, en ese sentido, la robótica educativa y la programación informática, dan un excelente aporte para lograrlo. Este robot está formado por un material de madera y un tablero con señales que el robot identifica, además de unas fichas de programación de colores. A través de este los niños aprenden a programar a partir de 3 años de forma natural y divertida, jugando con las fichas de programación sobre el tablero y con el robot Cubetto. Aplicando la teoría conductista de ensayo – error.

En este sentido la programación fomenta la construcción de conocimientos mediante apropiación, es decir, de manera que los resultados de las acciones cognitivas son considerados como propios, personales, algo que he construido yo. Pero, además, los objetos y los artefactos (programas, videojuegos, robots) juegan un papel central en este proceso porque materializan el pensamiento y

simultáneamente, lo modifican y enriquecen. (Valverde, Fernández, Garrido, 2015, p5).

Es por lo anterior que esta propuesta pretende mostrar la importancia del desarrollo del pensamiento creativo y lógico que permitan a los estudiantes ser críticos, analíticos, reflexivos y capaces de solucionar problemas, dado que, es uno de los requerimientos para desarrollar habilidades STEAM.

1.3 Formulación del problema

¿Cómo desarrollar en niños de preescolar el pensamiento creativo y lógico implementando la programación del robot Cubetto?

1.4 Objetivos:

Objetivo General

- Promover el pensamiento creativo y lógico en niños de edad preescolar mediante la programación del robot Cubetto.

Objetivos Específicos

- Diseñar secuencias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico y creativo a través de la programación con el Robot Cubetto.
- Valorar el impacto de las actividades realizadas en el pensamiento lógico y creativo de los niños participantes.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

En este apartado se presentan los aspectos teóricos del actual proyecto, por el cual se sustenta toda la investigación que se realizaron y que de tal forma está relacionada con todo el recorrido del trabajo de investigación actual y que han servido como medio para enriquecer el estudio apoyado en diversos autores han subrayado la importancia de la innovación curricular a través de herramientas que potencien la educación en esta nueva era digital, por lo que en la actualidad se hace necesario aplicar en la educación nuevas ecologías del aprendizaje, que permitan que los estudiantes logren obtener competencias de alto nivel, lo que implica analizar, reflexionar o definir estrategias para solucionar problemas.

Es por lo anterior que Cabera (2000) citado en Rico y Bosagain (2018) afirman.

“los estudiantes del futuro deberán tener nuevas competencias como,

Adaptabilidad al ambiente que se modifica de forma constante, Trabajar en equipo de forma colaborativa, Tomar iniciativa y ser independiente, Identificar problemas y desarrollar soluciones, Aplicar creatividad a la resolución de problemas” (p.33).

“El proceso de pensamiento que interviene en la formulación de los problemas y sus soluciones, de manera que las soluciones se representen de forma que pueda ser realizada por un procesador de información” (Cuny, Snyder y Wing, 2010). Por lo anteriormente dicho podemos decir que el pensamiento computacional puede ser aplicado en la vida cotidiana, este pensamiento juega un papel muy importante debido a que permite analizar los problemas que se presentan a diario y mediante un proceso nos ofrece una solución a nuestras necesidades cotidianas.

Motivar a los niños en un ámbito tecnológico nos permite fomentar su aprendizaje en las diferentes áreas que se nos ofrece y que serán de mucha utilidad en su uso diario, impulsar el interés de los niños desde una temprana edad nos permite desarrollar su creatividad y conocimientos.

2.1 Antecedentes

La educación debe adoptar desde la primera infancia nuevas formas de estimular las habilidades y las destrezas en los niños, de tal manera que, los motiven a la solución de problemas y creación de algoritmos de su vida cotidiana, por lo que, desarrollar el pensamiento computacional es de vital importancia para lograr lo antes mencionado, según, Capot y Espinoza, (2015) “el pensamiento computacional refuerza los estándares educativos en todas las asignaturas para acrecentar la habilidad del estudiante de solucionar problemas y así desarrollar pensamiento de orden superior”(p.1).

Por todo lo anterior, es importante implementar una nueva metodología dentro del aula que inspire al desarrollo de la creatividad, en ese sentido, menciona Pozo (2005) que,

La robótica educativa es propicia para apoyar habilidades productivas, creativas, digitales y comunicativas y se convierte en un motor para la innovación cuando produce cambios en las personas, en las ideas y actitudes, en las relaciones, modos de actuar y pensar entre los estudiantes y educadores (p.77).

A nivel internacional encontramos a Vásquez (2014) nos dice que en la educación STEAM, se les debe enseñar a los estudiantes a evaluar las necesidades, deseos y oportunidades con el fin de ser creadores de tecnología, no consumidores. Por tal motivo, la educación STEAM se está convirtiendo en una forma de innovación en el aula, dado que, es un poderoso método de enseñanza y aprendizaje para los más pequeños por la mezcla de áreas esenciales como ciencia, tecnología, ingeniería arte y matemáticas. aportó a nuestro proyecto que estas asignaturas de una manera transversal son un gran impulso a que los niños sean críticos,

creativos, sepan expresar sus puntos de vistas hacia un tema o un problema de la vida cotidiana o escolar.

Ignotofsky (2018) escribió sobre “Mujeres de ciencia: 50 pioneras intrépidas que cambiaron el mundo” es un libro ilustrado en el cual nos cuenta la historia de 50 mujeres de diferentes épocas y sus diversas áreas de investigación. Este libro fue creado como un documental el cual pretende inspirar a las niñas y jóvenes a que emprendan en el mundo profesional de las carreras científicas y tecnológicas. La creación de este libro es una gran motivación para niñas y jóvenes de las nuevas generaciones, en este libro encontramos las historias de estas 50 mujeres y además de ilustraciones de instrumentos los cuales utilizaban en su trabajo de campo.

La red de universidades Anáhuac en México (2019) publicó un artículo “La importancia de las STEAM en la educación” en este hace referencia a estudios realizados por la OCDE que indican que para el 2030 los trabajos mejor remunerados serán de enfoque STEAM, por lo cual, se deben formar futuras generaciones que se especialicen en estas áreas de conocimiento, esto implica reestructurar la labor docente que se realiza en el aula de clase desde cada institución educativa, lo que lleva a incluir en el currículo de manera transversal herramientas que fomenten desde edades tempranas el amor por estas disciplinas (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemática).

Además, hay que tener presente que la educación inicial es la primera etapa del ser humano en la cual se puede fomentar el desarrollo de estas habilidades, de esta manera el niño crece familiarizado con conceptos propios de las disciplinas, aprovechando que son nativos digitales y crecen usando en su entorno aparatos tecnológicos.

La información anterior, muestra la importancia que tiene el STEAM en la educación inicial y la necesidad que existe de incentivar a los niños desde el preescolar por estas disciplinas, si en la educación se da un enfoque al STEAM se contribuye al desarrollo de habilidades que serán de mucha ayuda en su futuro ámbito profesional.

Walliman & Newman (2018) Elaboraron “El profesor Astro cat y el sistema solar”, escribieron un libro didáctico en el cual se describen datos llamativos sobre el sistema solar, esté muy interesante para los niños y por medio de este recurso podrán comenzar una aventura por el sistema solar, la Tierra y los planetas. Es un material didáctico de gran utilidad, por medio del cual se les enseña a los niños el interesante mundo de la astronomía. Este le aporta a nuestra investigación con el robot cubetto porque en los mapas del robot también se incluye uno del sistema solar, en el que se le enseña al niño el espacio solar a través del mapa de cubetto y con el recurso del libro se complementa con las actividades.

Challoner (2019) elaboró un libro “Un Laboratorio casa: Grandes experimentos para futuros científicos” en el que trae una gama de experimentos con materiales sencillos, este recurso tiene la intención de motivar a los niños a crear experimentos desde sus hogares. Además, este recurso fue de utilidad para implementar actividades que fue de ayuda en nuestras secuencias con cubetto.

Fiona Robinson (2017) elaboró “Las Ideas de Ada: La historia de Ada Lovelace, la primera programadora de informática del mundo” este es una historia contada en forma de cuento en el que relata la vida de la primera programadora informática del mundo y sus maravillosas ideas para incorporarlas en diversos inventos. Este cuento es motivador para los niños porque hace volar su imaginación y los incentiva

a crear y cumplir sus sueños. Este libro fue utilizado e implementado en la investigación para inspirar a los niños con la historia de este personaje.

María Maíz y José Carvalho (2015-2020) realizaron una revisión sistemática de la literatura en España, en este estudio analizó la producción científica realizada en España sobre las actividades de Robótica Educativa y pensamiento computacional dirigido a niños y niñas de Educación Infantil, este estudio se llevó a cabo por medio de una revista sistemática de la literatura. Las muestras que se realizaron en este estudio están clasificadas en dos criterios: tamaño y tipo de muestreo, en las cuales se muestran figuras que muestran los intervalos seleccionados y para el análisis de las muestras de los estudios. La mayor parte de los estudios de investigación (13 estudios) han utilizado muestras con menos de 60 alumnos, y solo 5 de los estudios analizados comprenden muestras con más de 100 estudiantes, siendo 172 el número máxima de participantes.

La técnica que más se utilizó fue la de observación, seguida de los diarios de campo, análisis documentales y cuestionarios, principalmente los de tipo Likert. También son utilizadas las de rubricas y las entrevistas, pero en menor medida. Para el caso de enfoques metodológicos utilizados para la incorporación de la robótica educativa se dividieron los resultados en tres enfoques metodológicos (Miralles, Alfrageme & Rodríguez, 2014). En el tradicional, se categorizaron todas las metodologías que se llevarían a desarrollar en el aula infantil comúnmente, como los enfoques globalizadores basados en los aprendizajes significativos.

Mientras que en el tecnológico se agrupó todas las nuevas metodologías STEAM, movimiento Maker o TAPACK, y el enfoque participativo-activo que están basadas en la manipulación, experimentación y juego. Según los datos analizados, los enfoques metodológicos que más se utilizaron en la etapa de para trabajar la RE, son los participativos-activos (48%), en los cuales el niño a través del juego es el protagonista de su aprendizaje y experimenta, manipula y observa. el 43% de los estudios analizados se ha advertido que el contenido que más se trabaja con

la RE es la lógica-matemática [estudios 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 17, 18 y 20], seguido del 25% que trabaja asignaturas STEAM [estudios 1, 4, 9, 14, 15 y 16]

En un estudio realizado por Caballero & García (2020) investigaron "Fortaleciendo el pensamiento computacional y habilidades sociales mediante actividades de aprendizaje con robótica educativa en niveles escolares iniciales" en este estudio se utilizó un diseño cuasiexperimental, con medidas Pretest/Postest y grupo control. en las actividades participaron un total de 40 estudiantes y 2 profesores de educación infantil, pertenecientes a un colegio concertado en Salamanca, España, Durante el curso académico 2017-2018. En relación con el sexo de los estudiantes que participaron en cada uno de los grupos, se puede especificar que los grupos estuvieron compuestos por 11 niños y 9 niñas en cada uno (experimental y control). Lo cual significa que un 55% de los estudiantes participantes eran niños y un 45% fueron niñas.

La edad de los participantes estuvo entre 4 y 5 años. Se emplearon como instrumentos de recolección de datos una rúbrica, una lista de verificación y un cuestionario. en el que según los resultados favorables en referencia al dominio y aprendizaje del pensamiento computacional por medio de las secuencias y además según el estudio se notaron comportamientos sociales positivos entre los estudiantes expuestos a las actividades de aprendizaje y una actitud muy favorable en relación con el recurso de robótica educativa.

En una investigación realizada por Maribel Miranda (2019) en Portugal sobre Programación y Robótica en Educación Infantil: Estudio multi caso en Portugal, este estudio es un proyecto de investigación Kids Media Lab: tecnologías y aprendizajes de programación en educación infantil que hace parte de una investigación post-doctoral en la Universidad de Minho(Portugal), desde septiembre de 2015. El objetivo de este estudio es comprender cómo los niños y las niñas aprenden a programar en educación infantil.

El tipo de metodología que se utilizó fue cualitativa basada en estudio de casos múltiples durante el año escolar 2016/2017. Los datos y resultados que se presentaron en este, provienen de los siguientes instrumentos: diario de bordo, grupos de enfoque y observación con la Escala de Participación (Beltrán & Pascal, 2009) y una rejilla validada por el Ministerio de Educación en Portugal para educación infantil. Fueron seleccionados 6 Educadores/as, que representaban 6 clases de educación infantil, que fueron acompañados más directamente. Estas 6 clases representan un total de 114 niños/as, que realizaron todas las actividades previstas en el proyecto.

Se consiguió autorización para recoleta de datos de 95 niños/as, por parte de sus padres y se escogió 71 niños/as para la muestra definitiva y aplicación de la Escala de Participación. De un de 71 niños/as la Edad de los/as niños/as era entre los 3 y los 6 años, siendo que la mayor parte (29) se situaban en los 5 años, seguidos de los/as niños/as con 4 años de edad y en un menor número, apenas 4 tenían 3 años de edad. Del grupo de niños/as 31 eran niñas y 40 eran niños. Se analizó la participación de los niños y niñas en diversas actividades que ayuda a comprender su estilo de aprendizaje. Se concluyó que los niños y las niñas tuvieron una escala de participación en general arriba del nivel, en una escala de 1 a 5.

A nivel Nacional, en un estudio realizado por Pinto, Barrera & Pérez (2010) en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, sobre Uso de la Robótica Educativa como herramienta en los procesos de Enseñanza en este estudio se trabajó con la implementación de un robot móvil de configuración diferencial, construido con el set de piezas del kit de robótica Lego Mindtorms™ NXT, como apoyo los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niveles de educación preescolar y educación básica primaria, en tres instituciones educativas del departamento de Boyacá, Colombia.

A partir del robot móvil construido, y gracias a las facilidades de programación de que éste dispone para la realización de tareas básicas diseñadas con propósitos didácticos, se realizaron jornadas de socialización y motivación en

los estudiantes de los niveles preescolar y primaria, por solicitud de las instituciones educativas involucradas, buscando que los niños afianzaran sus funciones cognitivas superiores, aumentaran su creatividad y capacidad de concentración, y desarrollaran habilidades sensoriales y motrices, a la vez que se aumentó en ellos su grado de motivación hacia los procesos educativos.

En este estudio se plantearon cuatro temáticas las cuales fueron: los colores, los números, geometría y motivación de la robótica. Además, de forma general, se hace evidente el potencial de los ambientes para el aprendizaje desarrollados a partir de la robótica educativa, como nueva propuesta didáctica que responde a los requerimientos de sociedades contemporáneas que reclaman nuevos métodos de enseñanza.

En el Decreto 2247 de 1997 del Ministerio de Educación Nacional. ¡En su artículo 11 en la parte c) Lúdica; Reconoce el juego como dinamizador de la vida del educando mediante el cual construye conocimientos, se encuentra consigo mismo, con el mundo físico y social, desarrolla iniciativas propias, comparte sus intereses, desarrolla habilidades de comunicación, construye y se apropia de normas. Así mismo, reconoce que el gozo, el entusiasmo, el placer de crear, recrear y de generar significados, afectos, visiones de futuro y nuevas formas de acción y convivencia, deben constituir el centro de toda acción realizada por y para el educando, en sus entornos familiar, natural, social, étnico, cultural y escolar.

A nivel Local encontramos a Bustamante, Salcedo & Torres (2021) escribieron sobre “Infancia y habilidades STEAM: herramientas para su desarrollo” este es un libro que contiene actividades lúdicas para que padres y docentes puedan acompañar a niños a partir de los 4 años en el mundo de la creación y tecnología y en general en la educación STEM. Este libro se relaciona a nuestra investigación porque al igual que nuestra investigación las actividades están orientadas a desarrollar el pensamiento computacional y habilidades de pensamiento lógico en niños desde muy temprana edad.

Bolaño y Tobón (2017) escribieron sobre “Enfoques Basado en Competencias: Modernización de la Educación y Diseño Curricular” en este libro se habla sobre las competencias tecnológicas del docente que es un reto para la integración de las TIC en el aula, que se ha convertido en una de las exigencias del actual contexto educativo a nivel mundial. En este mismo nos dice que estas competencias se vislumbran como un desafío para su integración en las aulas, ya que, una vez superadas las limitaciones de la dotación de equipos en las escuelas, su implementación, por un lado, la necesidad de preparación por parte del docente para la selección y uso de recursos tecno educativos y su vez, estudiar las innovaciones que constantemente surgen a la par de la tecnología.

2.2 Estrategias para desarrollo del pensamiento lógico

De acuerdo con Urquijo (2016) nos dice que, el desarrollo del pensamiento lógico ocupa un lugar importante en el proceso evolutivo de los niños, porque este conlleva procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones, lo que manifiesta diversos principios metacognitivos. “La actividad lógico matemático contribuye al desarrollo de pensamiento creativo, la capacidad de análisis y de crítica y a la formación de actividades como la confianza en sus propias habilidades, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el gusto por aprender. Así la educación matemática cobra un gran valor formativo, pero ésta influencia en la formación humana no depende tanto de los contenidos mismos sino de la forma como se aprende y se enseña.” Riquelme (2003)

Pozo (2006) plantea que la idea de implementar la robótica como apoyo a la educación tiene sus orígenes desde hace años, en 1983 el Laboratorio del Instituto Tecnológico de Massachusetts desarrolló el primer lenguaje de programación educativo para niños llamado logos. De acuerdo con Urquijo (2016) nos habla sobre el desarrollo del pensamiento lógico y nos dice que este ocupa un lugar importante

en el proceso evolutivo de los niños, porque este conlleva procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones, lo que manifiesta diversos principios metacognitivos.

De acuerdo con (Jaramillo y Puga 2016) el pensamiento lógico permite fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje desde los primeros años de formación hasta la educación superior, sin olvidar que será importante añadir un sistema de reglas, tácticas, procesos que coadyuven al entendimiento de una buena comprensión de saberes e itinerarios educativos, y expresa textualmente lo siguiente: “El pensamiento lineal o lógico, es la manera en la cual las personas con especial énfasis los estudiantes, aprenden a pensar desde edades tempranas o a inicios de la vida escolar, que al ser adecuadamente aplicados desde las aulas permiten llegar a una reflexión significativa.

Este tipo de pensamiento se desprende de las distintas relaciones que surgen en el cerebro ante la necesidad de encontrar razonamientos lógicos en el accionar diario, cuyo fin es llegar a la construcción de conocimientos y reflexiones que sirvan a lo largo de la vida. El éxito será cuando las estructuras cognitivas se optimicen a través de la lógica del pensamiento.” Es decir, el pensamiento lógico es la capacidad que posee el ser humano para entender todo aquello que nos rodea y las relaciones o diferencias que existen entre las acciones, los objetos o los hechos observables a través del análisis, la comparación, la abstracción y la imaginación.

El pensamiento lógico matemático es aquel que surge a partir de las experiencias directas y que desarrolla la capacidad de comprender los conceptos abstractos a través de los números, formas gráficas, ecuaciones, fórmulas matemáticas y físicas, entre otros. Por ejemplo, de ejercicios matemáticos, juegos grupales, de observar y analizar imágenes y símbolos, de comparar, medir y clasificar objetos y situaciones, entre otras actividades que estimulen la capacidad de solucionar problemas de la vida diaria a través de la matemática.

Feijoo (2020) nos define las habilidades STEAM como, Trabajo en equipo; Comunicación; Racionamiento; Concentración; Resolución de problemas. Aunado a esto, Ruiz (2020). Mencionan que la educación STEAM, es un enfoque que permite al alumnado un aprendizaje integrado y significativo de sus diversas disciplinas en conexión con el mundo real. El pensamiento lógico matemático se va generando a medida que los niños crecen, más aún cuando comienzan a leer, escribir y comprender sencillas cuentas matemáticas. Por otra parte, también propicia en los niños la capacidad de aprender de las experiencias anteriores y tomar una decisión frente a una situación o problema.

2.2.1 Estrategias para desarrollo del pensamiento creativo Según los aportes teóricos de Vygotsky (1981), Martínez (1998), Mitjans (1995), Chacón Araya (2011), Gallardo (2014), de la Torre (2015), entre otros, nos dicen que la creatividad es una capacidad específica del ser humano que le permite crear, elaborar productos y poner en práctica soluciones para resolver problemas de la realidad desde este punto de los autores podemos decir que la creatividad permite al niño pensar en ideas para resolver problemas además que es en esta etapa que el niño está desarrollando su capacidad y si bien esta también se encuentra relacionada al cerebro por lo que le permite afrontar retos y jugar con su imaginación.

Mednick 1964 citado en Cordero, L., Ulloa, A (2016) menciona que “la formación de nuevas combinaciones de elementos asociativos. Cuanto más remotas son dichas combinaciones más creativo es el proceso o la solución”. por ello es importante mencionar que la creatividad es de vital importancia para el desarrollo de pensamientos abstractos y de orden superior, por lo que, el pensamiento creativo es definido por su parte, Torrance (1965) citado en Sayán (2019) afirma que “La creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas, deficiencias, grietas o lagunas en los conocimientos y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar estas hipótesis, a modificarlas si es necesario además de comunicar los resultados”.

Sin embargo, según Pesut, 1990, citado en Tumbaco (2020) define el pensamiento creativo como “un proceso metacognitivo de autorregulación, en el sentido de la habilidad humana para modificar voluntariamente su actividad psicológica propia y su conducta o proceso de autorregulación”

Un sin número de estudios sobre la creatividad han resaltado la importancia de esta en el desarrollo del ser humano, siendo esta una habilidad mental para nuestro hoy y mañana, es por ello que hoy por hoy se es necesario llevar a cabo el desarrollo de esta habilidad y que mejor empezando desde una edad temprana como la etapa infantil. La creatividad es una habilidad que permite al ser humano tomar decisiones propias sobre lo que crea y hace, cada individuo tiene una forma distinta de expresar y hacer uso de su imaginación lo que le atribuye a la creatividad.

Como lo afirma Guilford (1952) La creatividad, en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente. La creatividad es la capacidad y habilidad que se puede generar al momento de una situación en el que se deba hacer uso de ideas nuevas y análisis para que puedan obtener soluciones a problemas de manera original. Un estudio sobre la creatividad en educación infantil realizado por Calzada (2013). En la universidad de Valladolid de España. Esta investigación tuvo como objetivo conocer si existe o no creatividad en los niños de Educación Infantil y también mostrar algunos indicadores a los alumnos creativos.

El proceso que se llevó a cabo fueron cinco sesiones creativas con un grupo de niños pertenecientes al primer ciclo de Educación Infantil con un rango de edad entre 3 y 4 años. Los resultados que se evidenciaron fue que, en esta edad, la personalidad del niño y el carácter de las actividades son determinantes para que surja la creatividad. Además, Bernal Vásquez (2006) afirma que toda persona cuenta con un potencial creativo innato, que hay que estimular e incidir con un tipo

de educación creativa, no sólo en el ámbito escolar sino también en el núcleo familiar y social. Por otro lado, González (2006), nos dice que la creatividad en el escenario educativo se convierte en el fundamento de lo resolutivo en los procesos de construcción del conocimiento.

A todo esto (Ballerster 2002. p. 72) señala: "las situaciones abiertas de aprendizaje, a partir de experiencias y emociones personales, con estímulo del pensamiento divergente en que el alumnado proyecta sus ideas, potencian la diferencia individual y la originalidad y se convierten en hechos clave y decisivos para una enseñanza activa y creativa.

Para Drevdahl (1964) La creatividad es la capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo, que esencialmente puedan considerarse como nuevos y desconocidos para quienes los producen. En este sentido cuando hablamos de creatividad podemos decir que estamos produciendo algo que es único y existencial y dirigida a un fin determinado siendo la expresión de algo que es tanto una novedad para el individuo creador como una realización en sí mismo.

Mientras que para Flanagan (1958) la creatividad se muestra al dar existencia a algo novedoso. Lo esencial aquí está en la novedad y la no existencia previa de la idea o producto. La creatividad es demostrada inventando o descubriendo una solución a un problema y en la demostración de cualidades excepcionales en la solución del mismo.

Según Witting (1985), en su definición de lo que es un acto creativo, considera que tiene propósito y productividad, y da soluciones originales a los problemas. Con ello el individuo al enfrentarse a un problema, a través de la creatividad encontrará solución a un problema usando su capacidad y flexibilidad mental. En lo que fue era del post-Sputnik, de cierto modo las autoridades educativas concentran la atención en la importancia de la imaginación, inventiva y creatividad del individuo.

Surge así la necesidad de crear instrumentos que evalúen la creatividad o el potencial creativo.

Gervilla y Madrid (2003), resumen en cuatro los principios básicos que debe sustentar la escuela creativa:

1. Principio de espontaneidad: que el niño exponga con libertad sus ideas, opiniones y experiencias, lo que le llevará a mejorar su confianza y seguridad en sí mismo.
2. Principio de dialogicidad: la libertad de exposición de las ideas y vivencias se realizará de forma recíproca entre iguales, así como entre docente y alumnos, cuidando las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo. Se recompensará el saber escuchar.
3. Principio de originalidad: el respeto por las ideas e iniciativa, al margen de lo extraño que parezcan. Ello servirá para favorecer su flexibilidad y poner en juego la tolerancia mutua y respeto entre compañeros.
4. Principio de criticismo: por el que el alumno analizará los mensajes que le llegan, dudando de la veracidad de los mismos, construyendo y enriqueciendo las propuestas. Actitud crítica que debe empezar por el propio alumno y la autodisciplina.

Al promover una educación que posibilite el desarrollo de la capacidad creativa de los niños, los docentes deben tener la motivación para estimular una mente creativa en los niños. Shmukler (1985) indica que el juego imaginativo, siendo afectivo y cognitivo a la vez, tiene una función esencial para el desarrollo y ayuda al niño a adquirir un equilibrio entre la experiencia interior y exterior, y a desarrollar una reserva de recursos, actividades y autoestima, estimulando al mismo tiempo la curiosidad y la capacidad para investigar.

2.2.2 Estrategias para desarrollo de la robótica educativa

La implementación del uso de la robótica en la educación ayuda en el aprendizaje de los niños, permitiendo así un apoyo en los procesos de enseñanza, se puede considerar llevar a cabo la utilización de robots en la educación de los estudiantes desde una temprana edad. Según Brendan (2010) actualmente podemos encontrar una amplia variedad de estrategias y recursos que se pueden utilizar como un medio para beneficiar el aprendizaje académico y el desarrollo social de los estudiantes.

Cabrera (1996) nos indica que existen seis principales áreas de trabajo que se han propuesto en la robótica pedagógica que son las siguientes:

- Apoyo en la enseñanza de primaria y secundaria;
- Adultos en formación profesional;
- La robótica aplicada a las personas discapacitadas;
- La robótica como herramienta de laboratorio;
- La robótica pedagógica para facilitar el desarrollo de los procesos cognitivos y de representación, y
- Análisis y reflexiones sobre la Robótica Educativa y sus aplicaciones.

Para Ruiz-Velasco (2007) afirma que el mejor modo de lograr la construcción de alguna cosa es apoyándose en la tecnología. Si nos damos cuenta, que implementando el uso de robots en las instituciones educativas nos da el beneficio de promover una educación en el cual los estudiantes cuentan con un rol activo, debido a que ellos mismos serán los encargados de ejecutar cualquier movimiento del robot, contando que se empieza a trabajar desde el grado preescolar, en ese caso en los grados superiores se sube la dificultad como la programación del robot.

Empleando la robótica educativa surge como la manera de dar solución a los problemas procedentes de distintas áreas del conocimiento, como lo son las matemáticas, tecnología, ciencia, entre otras. Se puede considerar esto como una manera didáctica en la cual los estudiantes pueden desarrollar sus conocimientos.

Capítulo III

Marco metodológico

3.1 Paradigma de Investigación

. Esta investigación es de naturaleza descriptiva, debido a que se pretende describir de manera cualitativa los resultados adquiridos en el desarrollo y aplicación del proyecto con la población objeto de estudio.

3.2 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de naturaleza descriptiva definida por Morales (2012). como la caracterización de un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Con esta investigación se pretende desarrollar pensamiento creativo y lógico en niños de primera infancia, para ello se debe realizar la valoración del impacto que generaron las secuencias didácticas aplicadas a niños de 3 a 7 años, utilizando como mediación la robótica educativa Cubetto.

3.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis está conformada por niños de entre 3-7 años de edad residentes de la ciudad de Santa Marta (Magdalena) .

3.4 Unidad de trabajo

La presente investigación tiene como objeto de estudio a un grupo de niños de 3-7 años de edad, la cual se contó con un total de 6 niños, Los participantes que fueron seleccionados de una manera aleatoria y que vivieran cerca de nuestras casas por motivo que estábamos en pandemia Covid-19 y no había clase en los colegios, algunos no se encontraban escolarizados, por lo tanto, se les solicitó permiso a los padres de familia a través de la firma de un consentimiento informado que se dio de manera virtual, por lo mencionado anterior mente.

Los criterios de selección que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes:

1. Tener entre 3-7 años de edad
2. Residir en la ciudad de Santa Marta
3. Mostrar la intención por parte del acudiente de llevar al niño a participar en las actividades que sea necesaria para aportar a la investigación.

3.5 Variables y definición conceptual

Pensamiento lógico

Según Jaramillo y Puga (2016) el pensamiento lineal o lógico, es la manera en la cual las personas con especial énfasis los estudiantes, aprenden a pensar desde edades tempranas o a inicios de la vida escolar, que al ser adecuadamente aplicados desde las aulas permiten llegar a una reflexión significativa. Este tipo de pensamiento se desprende de las distintas relaciones que surgen en el cerebro ante la necesidad de encontrar razonamientos lógicos en el accionar diario, cuyo fin es llegar a la construcción de conocimientos y reflexiones que sirvan a lo largo de la vida. El éxito será cuando las estructuras cognitivas se optimicen a través de la lógica del pensamiento.

Pensamiento creativo

Según Guamba y Tercero (2014) afirman que el pensamiento creativo consiste en el desarrollo de nuevas ideas y conceptos; se trata de la habilidad combinar ideas para llenar una necesidad, al desarrollar el pensamiento creativo del ser humano, hablamos de un proceso mental mediante el cual, el individuo analiza un problema y busca una alternativa nueva de solución, es decir, da origen a un nuevo esquema o concepto, que satisfaga o una respuesta al conflicto planteado. El pensamiento creativo se puede estimular y entrenar desde temprana edad, ya que algunos niños y niñas nacen con esa habilidad, es decir que, con la ayuda de los padres,

docentes, comunidad educativa, desarrollemos su pensamiento creativo de manera lógica mediante el razonamiento y juicio personal.

Capítulo IV

Resultados

4.1 Experiencia de los niños de 4-5 años

Se presentan las descripciones de las secuencias de cada niño participante del proyecto y los resultados correspondientes a la investigación que ha permitido valorar el impacto de 12 secuencias didácticas diseñadas para el desarrollo del pensamiento lógico y creativo en la primera infancia a través de la robótica educativa usando el robot Cubetto.

4.1.1. Secuencia 1. Los sentimientos de Cubetto

En esta secuencia el niño debía abrir a Cubetto y discutir cómo se veía desde afuera, e intentar averiguar cómo abrir a este con un destornillador y luego tenía que nombrar alguna de sus partes, posterior a esto el niño explora cómo funciona el robot con el tablero y los bloques de diferentes colores. Luego se realizó una actividad llamada “juego de roles” en el que el niño debía pensar en un momento en el que se sintiera feliz, enojado, preocupado o sorprendido, y representar por su cuenta lo que sucedió. Al finalizar la clase se realizó una actividad llamada “juego de marionetas” el cual consistía en que el niño debía decirle al docente una cosa que pudiera hacer el robot y una que no podía hacer, además de decir que fue lo que más le gustó de la clase.

4.1.1.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

La experiencia del niño con esta actividad fue divertida, el niño estaba emocionado cuando conoció a Cubetto, cuando se le dio el destornillador para que abriera al robot, el niño estaba muy feliz porque a él le gusta armar y destornillar cosas, por lo que le pareció divertido, luego de abrir a este, el mismo lo volvió a armar. Después se le mostró al robot de madera y se le dijo que nombrara sus partes y él las nombra tal cual eran. Posterior a esto, el niño tomó el tablero con los bloques de diferentes colores y fue explorando la función de cada uno. El infante usó todos

los bloques en el tablero. Siguiendo a esto se le dijo al niño que se haría otra actividad llamada “Juego de roles” se le explico la actividad y se le dijo que pensara en un momento en el que se sintiera feliz, el participante dijo que se sentía feliz cuando le dan un juguete, luego dijo que un momento triste fue cuando estaba jugando y alguien le quitó su juguete y que también estaba enojado porque le quitaron su juguete.

Al finalizar la sesión se realiza una retroalimentación con una marioneta, se le dio la marioneta al niño, el niño mencionó lo que había aprendido con Cubetto y que era lo que el robot podía hacer y dijo que lo que más le gustó de la clase fue que conoció a un nuevo amigo.

Ilustración 1. Secuencia 1, Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Descubriendo a Cubetto

Juego de marioneta

Fuente: elaboración propia.

4.1.1.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández

El niño en la primera actividad estaba tímido al principio, después en el transcurso se fue integrando más con las actividades y en el momento en que vio el robot Cubetto le gusto, tenía una curiosidad por saber que, hacia el robot, preguntaba si se lo podía quedar. Lo primero que hizo el niño fue mirarlo y preguntar sobre el robot, al momento le explique para cuál era su función, como hacíamos que se

moviera pero que primero debíamos limpiarlo y ponerle las baterías para que funcionara, después de realizar el proceso de destaparlo e integrarle las baterías le explique cómo se prendía y que debía poner las piezas en el tablero y al momento de hacerlo, el robot se movió y el niño quedo emocionado, entonces se le pidió que probara las demás piezas y el comenzó a ponerlas todas para ver qué movimiento realizaba el robot. Otra de las actividades era sobre el juego de roles y el niño debía pensar en momentos en que lo hiciera feliz, enojado, triste, preocupado o sorprendido, en ese momento el niño comentaba situaciones que lo llevaban a esos sentimientos y los momentos que el redactaba era que cuando comía se sentía feliz, se sentía triste cuando no lo dejaban jugar con sus amigos, entre otras anécdotas que comento. Y en la última actividad se trabajó con una marioneta para realizarle varias preguntas referentes a las actividades realizadas, nos comentó como se llamaba el robot, que movimientos realizo, que las actividades le habían gustado y que quería seguir jugando con el robot.

Ilustración 2. Secuencia 1, Experiencia de Yexshair Espina Hernández



Desinfección de Cubetto



Explorando a Cubetto por primera vez

Fuente: elaboración propia.

4.1.1.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

La experiencia con la niña fue divertida, al principio estaba seria sin decir palabra alguna a menos que se le preguntara algo, pero al momento de mostrarle el robot su expresión cambio y toda su atención fue puesta en el robot. Se realizó el proceso de desinfección, seguido se le entrego un destornillador a la niña para destapar el robot, se le explico que se le debían poner unas baterías y ella quería ser quien le pusiera las baterías, después ella misma le volvió a poner la tapa al robot, se le mostro donde se prendía el robot y el tablero, que se le debían poner unas fichas para que el robot hiciera algún movimiento. Seguido a eso la niña empezó a probar cada pieza y después las colocaba todas para ver que movimientos realizaba el robot. En la actividad de juegos de roles no quería hablar casi, se le preguntaba que cuando se sentía feliz, triste, enojada o preocupada y que, si podía realizar un ejemplo con su cara, entonces se mostraba tímida a hablar o realizar los ejemplos.

Ilustración SEQ Ilustración__ * ARABIC 3. Secuencia 1, Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Desinfección de Cubetto



Dibujando una carita

Fuente: elaboración propia.

4.1.1.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Durante el desarrollo de esta secuencia didáctica el niño tiene su primer encuentro con Cubetto, inicialmente se había conversado con él indicando que pronto conocería a un amigo muy especial con el que viviría un mundo de aventura. En ese sentido, cuando el niño tiene contacto con el robot lo asemeja a un cuadrado y pregunta cómo debe funcionar e intenta moverlo como a un coche de juguete, cuando se le pregunta por qué, su argumento fue “porque tiene ruedas”. Luego de observar cual es la percepción del niño sobre el funcionamiento del robot, se inicia las instrucciones de uso con un juego llamado el robot humano, con el cual el niño comienza a identificar las fichas y el tablero que permiten crear los algoritmos para que Cubetto se mueva a la derecha, la izquierda y pueda dar los pasos necesarios para seguir las instrucciones que se le indiquen.



Ilustración SEQ Ilustración__ * ARABIC 4. Secuencia 1, Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Fuente: elaboración propia.

Finalizando la sesión de clase, se realiza un proceso retroalimentación a través de un títere, con el que se le recordó y preguntó qué aprendió junto a su amigo el robot en la sesión de clase y si podía recordar el funcionamiento de algunas partes de cubetto Lo que se puede evidenciar en esta sesión es que el niño comprendía que el prototipo de madera es un amigo que se mueve con un control.

A continuación, se presenta la rúbrica de valoración para el pensamiento lógico y creativo en niños del grado transición para la primera secuencia.

Tabla 1. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	4
	Plantear	
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	2
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	1
	Plantear	
	Resolver	2
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	1
	Tomando riesgos	1
	Abrazando Contradicciones	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	4
	Plantear	
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 1 los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.1.2. Secuencia 2. Las vacaciones de Cubetto

En esta actividad al niño se le mostró las historias de vacaciones del robot en tres imágenes, luego el niño ordenó de forma correcta las 3 imágenes que cuentan la historia de vacaciones de Cubetto, Después de esta actividad el infante averiguó que bloques hace que el prototipo gire. Para la siguiente actividad el niño debía dibujarlo en una hoja. Posterior a esto se realiza otra actividad llamada “Tomados de la mano” en el que el infante debe dibujar ambas manos en hoja de papel y recortarla y decir cuál es su mano derecha y cuál es mano izquierda. Para la siguiente actividad llamada “Huellas” el pequeño debe recortar las plantillas de pies que se le entrega y decir que pie es el derecho y que pie es el izquierdo. Luego el niño hará una ruta con los pies.

Al finalizar la sesión se realiza una dinámica llamada “Juego de Ubicación” para saber lo que aprendió el niño.

4.1.2.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

Luego de escuchar la historia de vacaciones de Cubetto el niño ordenó de forma asertiva la historia de vacaciones del robot en las tres imágenes que se le entregó y él mismo dijo relato con las imágenes la historia. Luego el niño explora qué bloques podría utilizar para que el robot gire, el niño colocó tres bloques rojos de seguido en el tablero y dijo que este hace que de vueltas. Se le aclaró que el bloque rojo hace que este se mueva hacia la derecha. Luego el niño dibujó en una hoja al robot, Siguiendo a esto el niño colocó una mano en una hoja y luego la otra para dibujarlas y después las recortó y mencionó cuál es su mano derecha y su mano izquierda de manera asertiva. Luego prosiguió a recortar las plantillas de los pies que se le entregó y mencionó que pies es el derecho e izquierdo de manera correcta e hizo una ruta con los pies.

Al finalizar la sesión se prosiguió con una dinámica de ubicación, el niño se ubicaba donde el docente le indicaba. El docente le decía dos pasos a la izquierda y él lo hacía, dos pasos a la derecha y el niño lo logró hacer.

Ilustración SEQ Ilustración_ * ARABIC 5. Secuencia 2. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Ordenando imágenes



Explorando que bloque hace que Cubetto gire

Fuente: elaboración propia.

4.1.2.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández

En la primera actividad el niño debía organizar 3 imágenes en el orden correcto pero se presentó el problema que el niño no conoce los números y por tal razón se le ayudó a enumerar las imágenes en el orden correcto según la historia. En la siguiente actividad el niño debía averiguar que bloques hacían que el robot Cubetto girara, entonces él procedió a probarlas todas y se le recordaba que pieza hacía cada movimiento. En la siguiente actividad se dibujó las manos del niño en una hoja y él procedió a recortarlas, todo con unas tijeras para niños y después se etiquetó con los nombres de derecha e izquierda, el mismo proceso se realizó con una plantilla de pies, las cuales se pusieron en el suelo y se le daban indicaciones al niño las cuales debía seguir.

Esta secuencia se tuvo que volver a realizar debido a que como es un niño no escolarizado se presentó el problema de que el niño no sabía cuál era la derecha ni la izquierda, se realizó la actividad de poner el mapa y al prototipo en el suelo y se le iba dando indicaciones y él debía hacer que este se moviera.

Ilustración 6. Secuencia 2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández



Huellas en la habitación



Explorando los bloques

Fuente: elaboración propia.

4.1.2.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres

En esta actividad la niña estuvo más participativa, primero se le mostro las 3 imágenes que debía organizar de acuerdo al orden de la historia y la niña lo hizo correctamente diciendo que primero era cubetto, segundo se iba en el barco para la montaña. Después se le mostro al robot cubetto y se le pidió que averiguara que movimientos realizaba el robot con los bloques, entonces la niña fue probando uno por uno y se le preguntaba que movimiento realizaba, después se realizó la actividad donde se le dibujaban sus manos en una hoja y la niña quiso hacer todo ella sola sin ayuda, después las etiqueto poniéndole cual era la derecha y cual la izquierda, realizo el mismo proceso con unas plantillas de pies, las recorto y las etiqueto. Después se colocó la plantilla de los pies en el suelo y se fue siguiendo las indicaciones del docente.

Ilustración SEQ Ilustración__ * ARABIC 7. Secuencia 2. Experiencia de Ana Victoria Manjarres



Etiquetando sus manos



Probando los bloques

Fuente: elaboración propia.

4.1.2.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Para desarrollar esta secuencia didáctica se inicia con una canción de bienvenida y con un proceso de retroalimentación, recordando al niño la función de cada una de las fichas de Cubetto. Luego, se prosigue a contar una historia de aventuras llamada las vacaciones del robot, para lo cual, el niño toma el libro de cuento contenido en el kit de Cubetto, permitiéndole explorar su imaginación a través de las ilustraciones que contiene.

En ese sentido, lo que se logra evidenciar es que el niño juega con su propia imaginación y después de contar la historia se le solicitó que con sus manos indicara cual era el camino o el algoritmo que debía seguir nuestro amigo Cubetto para llegar a la primera estación de la historia que él estaba contando con el libro. Luego de realizar el algoritmo, se prosigue a la programación con el tablero de Cubetto, aunque inicialmente se le dificultó la interpretación de las fichas que debía

usar para que el robot realizara la programación del algoritmo, al finalizar la clase, el niño logra programar las estaciones de la historia. Sin embargo, se necesitó reforzar los conocimientos en cuanto a las funciones de cada color de fichas.

Ilustración 8. Secuencia 2. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presenta la rúbrica de valoración para el pensamiento lógico y creativo en niños del grado transición para la segunda secuencia

Tabla 5. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3

	Abrazando Contradicciones	
--	------------------------------	--

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	2
	Plantear	1
	Resolver	1
	Evaluar	2
Creativo	Adquisición de competencias	1
	Tomando riesgos	1
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 2 Las vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	3
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	2
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.1.3. Secuencia 3. La búsqueda de Cubetto

En esta actividad el niño debía crear un modelo para esto debía elegir uno de los cuadros en el mapa de Cubetto que deseaba crear (la ciudad, el barco, el castillo, las montañas). Con materiales reciclados se procedió para empezar la creación del modelo que el niño eligió. En la siguiente actividad tenía como nombre el “Tesoro escondido” el cual consistía que él pequeño debía encontrar pistas para la búsqueda del tesoro de Cubetto, para ello tenía que programar a Cubetto para que se moviera y predecir con cuidado a qué lado se movería Cubetto.

La actividad de cierre consiste en un juego de preguntas en que el niño debía responder ¿Qué le pareció la actividad? ¿Te gustó la actividad?

4.1.3.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

El niño escogió el barco del mapa de Cubetto luego se procedió con la creación del modelo con los materiales reciclables que se proporcionó, luego que terminó su modelo el niño mostró su modelo y lo colocó en el mapa, después prosiguió a decir que materiales utilizó para hacer el barquito los cuales fueron: cartón, papel, un palito de paleta, pintura, colbón para pegar la banderita al palito de paleta. La siguiente actividad fue “tesoro escondido” en el que el niño tuvo que encontrar pistas para la búsqueda del tesoro de Cubetto, para ello programará cubeto para que se moviera.

Al finalizar la actividad se hizo un juego de preguntas en el que consistía que el niño debía responder ¿Qué le pareció la actividad? ¿Te gustó la actividad? A lo que el niño respondió que sí le gusto porque jugó con Cubetto e hizo un barquito.

Ilustración 9. Secuencia 3. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Tesoro escondido



Programando a Cubetto para encontrar



Creando el modelo que eligió

Fuente: elaboración propia.

4.1.3.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández

Al niño se le mostraron cuatro (4) imágenes que eran un castillo, un barco, las montañas o la ciudad y eligió la montaña, se utilizó materiales reciclables para rellenar la imagen, utilizando colbón, después de terminada la imagen el niño la mostro y comento de que material estaba hecho su modelo, después se jugó al tesoro escondido, se utilizó unos caramelos como el tesoro y se pusieron por diferentes partes del mapa y el niño debía hacer que el robot llegara hasta los puntos y el tesoro sería suyo.

Esta actividad se tuvo que volver a repetir porque el niño seguía teniendo problemas para reconocer cual era la derecha y la izquierda. En la segunda vez que se realizó la secuencia se trabajó con el mapa y cubetto para que reconociera la derecha y a izquierda, por tal motivo se volvió a jugar a la búsqueda del tesoro y se utilizaron dulces como tesoro, así de esa manera el niño se motivaría por ganarlos.

Ilustración 10. Secuencia 3. Experiencia de Yexshair Espina Hernández



Rellenado su modelo



Encontrando el tesoro

Fuente: elaboración propia.

4.1.3.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres

En la actividad a la niña se le mostraron cuatro (4) imágenes que eran un árbol, un castillo, un barco y la ciudad, ella eligió el árbol y lo relleno, después nos mostró como le quedo y nos contó que de estaba hecho su modelo. En la actividad del tesoro escondido, se utilizó como tesoro unos caramelos que se ubicaron en diferentes puntos del mapa y la niña tuvo que hacer llegar a Cubetto hasta los caramelos y ese sería su tesoro. La niña estaba muy emocionada al saber que esos caramelos serian para ella, fue muy inteligente y rápida haciendo que el robot llegara hasta cada punto y así reclamar su tesoro.

Ilustración 11. Secuencia 3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres



Creando el modelo



Buscando el tesoro escondido

Fuente: elaboración propia.

4.1.3.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

La secuencia didáctica realizada en esta actividad está basada en la interacción del niño con el mundo de Cubetto, para lo cual, iniciamos recordando el funcionamiento de cada una de las fichas de programación del robot. Luego, se prosigue a la explicación de la actividad llamada la búsqueda del tesoro escondido. Para desarrollar esta actividad la docente esconde en el mundo de Cubetto un

tesoro maravilloso, luego, inicia la lectura del cuento “el tesoro escondido” el niño debe seguir atentamente cada una de las instrucciones que se dan en el cuento para encontrar el anhelado tesoro. Después de la narración de la historia se le indica al niño que puede iniciar con la búsqueda del tesoro usando y programando al robot Cubetto. Con esta actividad se evidencia que el niño logra seguir instrucciones dadas en la narración y crear sus propias rutas para encontrar el tesoro en el mundo de Cubetto. Finalizando la clase se hace un proceso de retroalimentación en el que se le pregunta al niño ¿Qué fichas ayudaron a Cubetto a encontrar el tesoro?

Ilustración 12. Secuencia 3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	
	Plantear	2
	Resolver	1
	Evaluar	1
Creativo	Adquisición de competencias	2
	Tomando riesgos	2
	Abrazando Contradicciones	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12. Niño 4 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 3 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4

	Abrazando Contradicciones	4
--	------------------------------	---

Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Secuencia 4. El cumpleaños de Cubetto

En esta actividad se colocó la canción de cumpleaños de Cubetto al iniciar la clase y se le debía decir al niño que Cubetto estaba cumpliendo años. Posterior a esto se continúa con la siguiente actividad “Búsqueda de computadoras” en esta actividad el niño debía observar a su alrededor para encontrar diferentes computadoras y máquinas. Otras de las actividades que el niño debía realizar consistían en decorar una tarjeta de cumpleaños para Cubetto, encontrar la fecha de cumpleaños de Cubetto y escribir el número en grande en una hoja. Después de esto el niño, contó todos los lados del Cubetto, las ruedas y los bloques de diferentes colores.

Para finalizar la sesión se le hace las siguientes preguntas al niño

¿Qué hace que Cubetto se mueva? ¿Funciona el tablero sin fichas? ¿Qué hace el bloque rojo en Cubetto?

4.1.4.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

Al iniciar la clase se colocó la canción de cumpleaños para Cubetto y se le dijo al niño que Cubetto estaba cumpliendo años. El niño sonríe y dice: Cubetto cumple hoy, luego se continúa con la siguiente actividad “Búsqueda de computadoras” en esta actividad el niño observó a su alrededor para encontrar diferentes computadoras y máquinas; Luego que este encontró un computador portátil y un teléfono celular, se le preguntó ¿Qué nos ayuda a hacer la computadora? A lo que el niño respondió: -con ella puedes colocar música y grabar, dar la clase de Cubetto, hacer tareas. Después se le preguntó ¿Qué puedes hacer con el teléfono celular? El niño respondió: - con él puedo jugar, ver el mono Jorge y mi mamá llama y escribe con él.

El niño logró decorar una tarjeta de cumpleaños para Cubetto, encontrar la fecha de cumpleaños de Cubetto y además escribió en una hoja el número 1 en grande. Después de esto el niño, contó todos los lados del Cubetto, las ruedas y los bloques de diferentes colores.

Al finalizar se le pregunta al niño ¿Qué hace que Cubetto se mueva? A lo que el niño señala el tablero, Luego se le pregunta ¿Funciona el tablero sin fichas? el niño se queda pensando y dice que no ¿Qué hace el bloque rojo en Cubetto? el niño señala a su derecha, diciendo que se mueve por aquel lado.

Ilustración 13. Secuencia 4. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Decorando la tarjeta de cumpleaños



Señalando la fecha de cumpleaños



Dibujando

Fuente: elaboración propia.

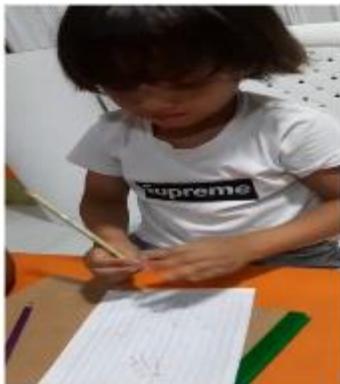
4.1.4.2. Experiencia de Yexshair Espina Hernández

Se inició la actividad cantando la canción de feliz cumpleaños, el niño debía caminar por la habitación y mirar si encontraba alguna computadora por el lugar, después responder ¿Qué nos ayuda a hacer la computadora?, después en una plantilla el niño tuvo que buscar la fecha de cumpleaños de Cubetto y lo encerró en un círculo, después decoro la tarjeta de cumpleaños de Cubetto a su gusto. Siguiendo a eso contó cuantos lados tenía Cubetto, cuantas ruedas, bloques de

diferentes colores. Después se buscaría el cumpleaños de Cubetto en el mapa y el niño hizo que el robot aterrizara en el cumpleaños. El niño se divirtió decorando la tarjeta de cumpleaños de Cubetto.

Lamentablemente el niño solo llegó hasta esta secuencia debido a que la mamá se iba de viaje y el niño debía ir con ella, él no pudo continuar realizando las actividades de las secuencias.

Ilustración 14. Secuencia 4. Experiencia de Yexshair Espina Hernández



Decorando la tarjeta



Coloreando la tarjeta de cumpleaños

Fuente: elaboración propia.

4.1.4.3. Experiencia de Ana Victoria Manjarres

Se empezó la actividad haciendo un recorrido por el lugar donde se encontraba la niña y ella miraba si encontraba un computador por el lugar, después se le preguntó ¿En qué nos ayuda a nosotros una computadora?, siguiente a eso se pasó a realizar una plantilla sobre el cumpleaños de Cubetto, la niña después buscó la fecha de cumpleaños de Cubetto y lo encerró en un círculo, siguiente a eso la niña comenzó a decorar la tarjeta de cumpleaños a su gusto, después contó todos los lados de Cubetto, cuántas ruedas tiene, cuántos bloques y de qué colores son cada uno, también observó el tablero y contó cuántos agujeros tiene.

Después la niña busco su cumpleaños en el mapa de Cubetto e hizo que el robot aterrizara en él. Por último, la niña respondió a unas preguntas las cuales eran ¿Qué hace que Cubetto se mueva?, ¿Qué movimiento hacen cada bloque? Y ¿será que el tablero funciona sin tener que poner alguna ficha?

Ilustración 15. Secuencia 4. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Decorando la tarjeta de cumpleaños



Aterrizando en el cumpleaños

Fuente: elaboración propia.

4.1.4.4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Esta secuencia didáctica inicia con la retroalimentación de las clases anteriores, recordando el funcionamiento de cada una de las fichas de codificación. Luego, se solicita al niño que busque por toda la casa un computador, después de su búsqueda se solicitó que diera respuesta a la pregunta ¿Para qué sirve una computadora?, a lo que respondió “que ayuda a papá y a mamá a trabajar, se puede ver videos, juegos y estudiar”. Luego, dimos paso a la exploración de conocimientos sobre lo que entendía del significado de la palabra cumpleaños y que mencionara cuál era su fecha de cumpleaños, para finalizar el niño ubicó en el mapa de Cubetto cada uno de los ingredientes para celebrar un cumpleaños, identificando patrones lógicos de localización de los ingredientes.

Ilustración 16. Secuencia 4. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14. Niño 2 (Yexshair Espina Hernández) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	2
	Plantear	
	Resolver	1
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	2
	Tomando riesgos	1
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 15. Niño 3 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	3
	Plantear	
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16. Niño 4. (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 4 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.1.5. Secuencia 5. Pastel de Cubetto

Al iniciar la clase se le debía mostrar al niño dos imágenes de pastel de cumpleaños que estaban pegadas en la pared, después se les enseñaba dos velas, el docente preguntaba ¿Cómo podemos compartir estas velas por igual entre los dos pasteles?

Se le daba tiempo al niño para que piense y prontamente debía pasar al frente y pegar las velas a los pasteles con una cinta adhesiva, luego volvería a hacer el mismo procedimiento, pero con 2 velas más.

Para la actividad 1 se debía obtener un pastel y decorarlo con ayuda del docente. Luego en la actividad 2 el niño tenía que Compartir las porciones y colocar las rebanadas de pastel sobre la mesa y decir ¿Cuántas rebanadas tiene en total? Luego debían Compartir las rebanadas equitativamente y contarlas. Para la

siguiente actividad el niño debía colocar cuatro rebanadas iguales en el mapa y programar a Cubetto para que las recogiera, posterior a esto se siguió con la actividad 4: ¡Nada de desastres! el niño debía: 1. Dibujar un pastel en una hoja grande de papel. 2. Decorar la tarta para cubeto.3. Decir ¿Qué le gustaría en su pastel? ¿Qué colores podría usar?

Al finalizar la clase había una dinámica llamada “Juego de preguntas” el cual consistía en sacar un papelito de una bolsita y la pregunta que le toque la tendrá que responder.

¿Cómo cepillarse los dientes comenzando por poner pasta de diente en el cepillo?

¿Te gustan las actividades?

¿Cuál de todos los momentos de la actividad te gustó más ¿por qué?

¿Qué pasaría si no hiciéramos las cosas en el orden correcto?

4.1.5.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta actividad el niño aprende a compartir objetos en partes iguales y programar a Cubetto para moverse. Al iniciar la clase se le mostró al niño dos imágenes de pastel de cumpleaños que estaban pegadas en la pared, después se les enseñó dos velas, y se le preguntó ¿Cómo podemos compartir estas velas por igual entre los dos pasteles? Luego de pensar el niño pasó al frente y pegó las velas con una cinta adhesiva, y luego volvió a hacer el mismo procedimiento, pero con más velas.

Para la siguiente actividad al niño se le dio un mini pastel y este lo decoró y luego dividió el pastel en rebanadas con ayuda del docente y procedió a compartir las porciones equitativamente y las contó. Después de esto colocó en el mapa de Cubetto cuatro rebanadas de pastel y programó a Cubetto para que este recogiera las cuatro rebanadas. Posterior a esto se le colocó una actividad en el que debía dibujar un pastel en una hoja de papel y decorarlo como quisiera, el niño dibujó el pastel parecido al que decoró.

Al finalizar la clase, se hizo una dinámica de preguntas, una de las preguntas que tuvo que responder el niño fue cuál es el orden que utilizas para cepillarte los dientes, el niño dijo que con el cepillo de dientes y que le colocaba Colgate y se

cepilla. Luego se le preguntó: ¿Cuál de todos los momentos de la actividad te gustó más ¿por qué? el niño respondió que cuando decoraba el pastel.

Ilustración 17. Secuencia 5. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Distribuyendo las velas por igual en los 2 pasteles



Decorando el mini pastel



Programando a Cubetto para recoger las rebanadas de pastel



Dibujando un pastel

Fuente: elaboración propia.

4.1.5.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

La clase se inició mostrándole a la niña una imagen con dos pasteles, la imagen estaba pegada en la pared y se le mostraron dos (2) velas, la niña debía decirnos como se hace para repartir las velas equitativamente entre los pasteles y pegarlas con cinta. Se le dio un tiempo en que la niña pensó que solución para ese problema y luego de pensarlo la niña acertó con la respuesta poniéndole una (1) vela a cada

pastel. A la niña se le entregó una plantilla de un pastel para que pudiera decorarlo, utilizando colores, marcadores y escarcha. Después se colocaron cuatro (4) rebanadas de pastel en diferentes partes del mapa y la niña tuvo que recorrer el mapa con el robot, recolectando todas partes para formar un pastel entero. Por último, se le entregó una hoja de block a la niña y se le pidió que dibujara un pastel por el cumpleaños de Cubetto, se le entregaron colores, marcadores, escarcha y colbon, con lo cual la niña realizó el dibujo de una tarta de cumpleaños.

Ilustración 18. Secuencia 5. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Decorando el pastel



Rebanadas de pastel

Fuente: elaboración propia.

4.1.5.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Esta secuencia didáctica inicia con la retroalimentación de la clase anterior, recordando el cumpleaños de Cubetto y el algoritmo que se realizó para encontrar los ingredientes de la fiesta de cumpleaños. Luego de iniciar la clase se le mostró al niño imágenes diferentes en las cuales debía identificar cual correspondía a uno de los ingredientes fundamentales de una fiesta de cumpleaños, el niño logra identificar el pastel con las velitas e indica que el pastel forma parte de las fiestas de cumpleaños. Después de la aclaración del niño, se le preguntó ¿Cómo podemos compartir el pastel con los amigos invitados a la fiesta? A lo que su respuesta fue “mi mamá lo corta”, con base a las apreciaciones del niño se realiza la explicación

de cómo repartir en partes iguales un pastel, a lo que el niño respondió muy bien, luego en el mapa de Cubetto se le solicita un código que permita reunir las partes del pastel, para finalmente colorear el pastel completo. Al finalizar la clase se realizó una sesión de preguntas, referidas a la actividad, por ejemplo, explica el algoritmo para llegar al primer trozo de pastel. Con esta actividad se logra evidenciar la atención del niño sobre las actividades realizadas y el avance en el análisis de las posibles rutas para llegar a un objetivo propuesto.

Ilustración 19. Secuencia 5. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 17. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 5 Pastel de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 5
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 5 Patel de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 5
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 19. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 5 Patel de Cubetto.

Pensamientos	Criterios	Secuencia 5
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.1.6. Secuencia 6. Los regalos de Cubetto

Al iniciar la secuencia se le debía decir al niño que se colocará de pie y corriera lo más rápido posible en el lugar, después se les indicaría que se muevan lo más lentamente posible. Se le explicaría que palabras como alto/bajo y rápido/lento son palabras opuestas.

Luego se les debía cantar la canción de los opuestos: “si digo grande, ¿dirás pequeño? Si digo bajo, ¿dirás alto? Si digo rápido, ¿dirás lento? Si digo alto, ¿dirás bajo? Si digo izquierda, ¿dirás derecha? Si digo día, ¿dirás noche?”

Se le explicaría que cubetto también puede hacer lo contrario a la instrucción dada, luego, se empezaría a trabajar con la siguiente actividad llamada “Cubetto al revés”

la cual se debía hacer lo siguiente: 1. Mirar los diferentes bloques 2. decir qué hace que Cubetto haga lo contrario del siguiente bloque? 3. Explorar los bloques para que Cubetto retroceda.

Después se debía proceder a la siguiente actividad 2 la cual decía: 1. Mira el algoritmo para envolver regalos. ¿Están los pasos en el orden correcto? 2. Recoja papel de regalo, un regalo, tijeras y cinta adhesiva 3. Siga los pasos para envolver el regalo con cuidado. En la siguiente actividad llamada “pasar el paquete” consistía en:

1. Colocar dos regalos uno cerca del otro en el mapa 2. Escribir un algoritmo para que Cubetto recoja el primer paquete y lo lleve sobre su cabeza y 3. escribir un algoritmo que recoja ambos paquetes.

Al finalizar la sesión se les entregaba una hoja con una actividad de los opuestos, en la que el niño debía unir con una línea el opuesto del Otro objeto.

4.1.6.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta actividad el niño logra encontrar diferentes opuestos y puedo usar el bloque opuesto. Se inició la clase con un saludo, luego se le pidió al niño que se colocará de pie y corriera lo más rápido posible en el lugar, después se les indicó que se moviera lo más lentamente posible. Se le explicó que palabras como alto/bajo y rápido/lento son palabras opuestas y se le cantó la canción de los opuestos: “si digo grande, ¿dirás pequeño? Si digo bajo, ¿dirás alto? Si digo rápido, ¿dirás lento? Si digo alto, ¿dirás bajo? Si digo izquierda, ¿dirás derecha? Si digo día, ¿dirás noche?”

Se procedió con la actividad “Cubetto al revés” se le dijo al niño que observará los bloques después se le preguntó ¿Qué hace que Cubetto haga lo contrario del siguiente bloque? Y que explorará los bloques para que así supiera que bloque hace lo contrario.

Después de esto se le mostró al infante los pasos para envolver un regalo y este siguió los pasos que se le indico para envolver un regalo. Se colocó los regalos

envueltos en el mapa y el pequeño programó a cubetto para que este recogiera los regalos y lo llevara sobre su cabeza.

Al finalizar la clase se le entregó hoja con una actividad de los opuestos en la que el niño unió con una línea el opuesto del Otro objeto de manera asertiva.

Ilustración 20. Secuencia 6. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Programando a cubetto para recoger los regalos.



Realizando actividad de los opuestos.

Fuente: elaboración propia.

4.1.6.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

La actividad se inició poniendo a la niña en pie y pidiéndole que corriera lo más rápido posible en la habitación y después se le indico que se moviera lo más lentamente posible, se le explicaron varias palabras como alto-bajo, rápido-lento y se le dijo que son lo opuesto. Seguido de eso se le explico que Cubetto también puede hacer lo contrario de lo que le dice. Se le pidió a la niña que insertara un bloque y después que oprimiera el botón y viera que movimiento realizo el robot, seguido a eso se le dijo que agregara un bloque que hiciera lo contrario del bloque anterior. En la siguiente actividad se le entrego dos (2) paquetes pequeños a la niña y se le dijo que ese sería el regalo de Cubetto por su cumpleaños entonces debíamos envolverlo, se le entrego papel comenta, tijeras, colbón y cinta adhesiva,

con eso se procedió a envolver los regalos, después se ubicaron los regalos en el mapa y la niña realizó un primer intento para lograr conseguir el regalo y traerlo en su cabeza, después realizó el segundo movimiento para recoger el segundo regalo y llevarlos hasta el inicio. Como actividad final se le dio a la niña una hoja donde se encontraban imágenes y debían unir los opuestos de las otras.

Ilustración 21. Secuencia 6. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Corriendo en el salón



Envolviendo los regalos

Fuente: elaboración propia.

4.1.6.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Con esta secuencia didáctica se realizó inicialmente una actividad con la que el niño identificó el sentido de la palabra opuesto, por ejemplo, se le colocó a correr por la habitación de manera rápida y lenta. Luego, el niño se coloca de pie se le solicita buscar por la habitación objetos que fueran opuestos, por ejemplo, encontró dos botellas una grande y una pequeña, después de la actividad previa se entrega una hoja de block en la cual se solicita unir las imágenes que fueran opuestas. Para finalizar, en el mundo de Cubetto realizó la codificación del robot hacia la derecha e identificó que lo opuesto es a la izquierda, con esta actividad se necesitó reforzar por más tiempo para que el niño logrará comprender que las fichas amarillas le

permiten girar a la izquierda y las rojas a la derecha. Finalizando la jornada el niño tenía claro cuando un objeto es opuesto del otro.

Ilustración 22. Secuencia 6. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 20. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 6 Los regalos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 6
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez). Secuencia 6 Los regalos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 6
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 22. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 6 Los regalos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 6
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
	Adquisición de competencias	4

Creativo	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.1.7. Secuencia 7. La fiesta de Cubetto

Se inició la sesión proponiendo al niño, Jugar a 'simón dice', luego se le dirá al niño que hay un nuevo juego llamado 'Cubetto dice' se le explicara que son las mismas reglas pero que solo podrá moverse en las direcciones que Cubetto puede, ¿después se le pregunta al niño En qué direcciones puede moverse Cubetto? Posteriormente el niño debía elegir un bloque (eliminar función opuesto) y se le diría lo que hace.

Se inicia trabajando con una actividad llamada "Lenguaje de flechas" que consiste en: 1. Dibujar una flecha en cuatro tarjetas en blanco diferentes 2. Colocar sus flechas en el orden que desea en el suelo.

Luego se prosigue con la siguiente actividad llamada "¡Baila!" la cual es: 1. Inventar una rutina de baile que Cubetto pudiera hacer. 2. Solo puede usar hacia adelante, hacia atrás, izquierda y derecha. 3. Escriba su rutina en un algoritmo usando flechas. La siguiente actividad llamada "Decoración" la cual reside en: 1. Elegir algunos materiales para manualidades 2. Hacer decoraciones para que la fiesta de Cubetto luzca Colorida. Y 3. Colgarlos/pegarlos en el salón de clases

Para finalizar se le entregaría una hoja impresa al niño, la actividad consistía en lo siguiente:

1. Colorear de rojo el auto que va hacia la derecha y de amarillo el que va hacia la izquierda
2. Colocar al niño que está delante y encerrar en un círculo el que está detrás.

4.1.7.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta actividad el niño logró identificar izquierda, derecha, adelante y hacia atrás.

Se le enseñó al niño el lenguaje de flechas, se colocó en el suelo cuatro tarjetas diferentes (izquierda, derecha, adelante y hacia atrás) y el niño debía seguir las flechas que se le indicará. A lo que el niño respondió muy bien.

Después se procedió a la siguiente actividad llamada “Baila” el infante inventó una rutina de baile para Cubetto usando adelante, hacia atrás izquierda y derecha usando flechas. Luego se hizo una decoración para la fiesta de Cubetto en el que el niño participo en ello y al finalizar Se le entregó una hoja impresa al niño con una actividad que consistió que debía colorear de rojo el auto que iba hacia la derecha y de amarillo el que iba hacia la izquierda, siguiente a este punto debía colorear el niño que estaba delante y encerrar en un círculo el que estaba detrás.

Ilustración 23. Secuencia 7. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Fuente: elaboración propia.

4.1.7.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

Se inició la actividad con un juego llamado “simón dice” pero antes se le comento a la niña que lo jugaríamos de una manera diferente, empezando porque ya no era “simón dice” en cambio era “Cubetto dice”, las reglas eran simples y es que la niña solo se podía mover en las mismas direcciones en las que se mueve Cubetto.

Después en cartulina se dibujaron 4 flechas, las cuales la niña recortó y se pusieron en el suelo. Después con la ayuda del docente la niña creó una rutina de baile en donde puso diferentes bloques en el tablero haciendo que el robot Cubetto se moviera en diferentes direcciones. En la siguiente actividad se crearon manualidades para decorar el salón en el cual se encontraba la niña, se utilizó una cartulina grande en donde la niña realizó diferentes dibujos como estrellas, corazones, árboles, castillos, entre otras cosas, después las decoró con colores, escarcha y colbon. Por último, se recortó todo y se pegó en la habitación como una decoración.

Ilustración 24. Secuencia 7. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Recortando las flechas



Haciendo bailar a Cubetto

Fuente: elaboración propia.

4.1.7.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Esta secuencia didáctica inició con la retroalimentación de la clase anterior sobre las fichas de izquierda y derecha, luego en el cuaderno el niño dibujó una flecha que indica adelante y atrás que le permitió familiarizarse con las instrucciones que debe seguir Cubetto. Después de dibujar las flechas se realizó la actividad del robot humano, con el cual el niño hace los movimientos que se indican en el código de programación, se evidenció que el niño logró identificar con mayor facilidad el funcionamiento de las fichas de lateralidad. Para finalizar se prosiguió a programar a Cubetto para que encuentre las flechas en su tablero. Con esta actividad se evidenció el análisis del niño para la solución de problemas al momento de alcanzar un objetivo.

Ilustración 25. Secuencia 7. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 23. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 7 La fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 7
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 7 La fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 7
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	

Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 7 La fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 7
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.1.8. Secuencia 8. Cubetto al detective de formas 2D

En esta sesión se debía iniciar la clase con un saludo, Luego se le mostrará un video de las figuras geométricas <https://www.youtube.com/watch?v=AnEY50KEv3A>

Se procedió con la actividad 1 “Dar forma a un robot” la cual contenía lo siguiente:

1. Colocar en el mapa varias figuras geométricas
2. Mover a Cubetto para que aterrice en cada una de las figuras 2D en el mapa.
3. Mencionar qué forma ha recogido y describirlo?
4. Pegar la etiqueta de forma a Cubetto y repetir.

Luego se seguiría con la siguiente actividad llamada “Marionetas” la cual contenía las siguientes: 1. Trabajar con un títere. 2. Los títeres eligen sus formas favoritas de la bolsa.

3. el títere dirá todo sobre las propiedades de la forma

Después se prosiguió con una actividad llamada “amigo por correspondencia de Cubetto” que contenía las siguientes preguntas:

1. ¿A qué parte del mapa le gustaría viajar en una aventura? 2. ¿Qué llevarías contigo? ¿Qué harías cuando llegues allí?

Posteriormente se continuaba con una actividad llamada “¡Cubetto tonto!” el contiene:

1. ¿Qué bloque hace que Cubetto se mueva hacia atrás? 2. Cubetto quiere llegar al castillo, pero sigue perdiéndolo y termina en el mar junto a él - ¡tonto Cubetto! 3. Coloca a Cubetto en el mar al lado del castillo: ¿puedes usar el bloque al revés para llevar a Cubetto al castillo?

Al finalizar la sesión se realizó una actividad de cierre, Un juego que consiste en que en una hoja va a ver unas figuras geométricas dibujadas (círculo, triángulo, cuadrado) el niño deberá colocar encima ellas las figuras que corresponden en cada lugar, y luego decir el nombre de cada una de ellas.

4.1.8.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta secuencia el niño logró hablar sobre las características de diferentes formas 2D, hacer que cubeto se mueva y hablar sobre lo que hace cada uno de los bloques de colores.

En esta actividad el niño colocó en el mapa varias figuras geométricas e hizo que Cubetto se moviera para aterrizar en cada una de las figuras 2D y luego el niño mencionó que forma había recogido e hizo lo mismo con cada figura que recogió a la vez las iba pegando en los lados de Cubetto, luego se le dio una marioneta al niño y se le mostró una bolsa para que el niño eligiera la figura que más le gustaba y a la vez debía decir que figura era la que tenía y sus propiedades. Después se le preguntó al niño 1. ¿A qué parte del mapa le gustaría viajar en una aventura? El niño respondió: —En el barco

2. ¿Qué llevarías contigo?:—mis juguetes y Jimin (hermanito) y mi mamá.

Luego se le dijo al pequeño que Cubetto quería llegar al castillo, pero se seguía perdiendo y terminaba en el mar junto a este. Se colocó a Cubetto en el mar al lado del castillo y el niño logró llevarlo al castillo nuevamente.

Ilustración 26. Secuencia 8. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Viendo video de las figuras geométricas



Figuras 2D en el mapa



Programando a Cubetto para que recoja las figuras 2D en el mapa

Fuente: elaboración propia.

4.1.8.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

Se inició la actividad mostrándole a la niña un video de sobre las figuras geométricas en 2D, en la siguiente actividad se realizaron cuatro (4) figuras geométricas en cartulina, figuras las cuales la niña reconocía, ella las coloreo y recorto, después se pusieron en el mapa de Cubetto en diferentes puntos y la niña hizo que el robot aterrizara en las figuras para recogerlas y llevarlas hasta el inicio, después cada vez que recogía una figura se le preguntaba ¿Qué figura recogió? Y que nos describiera como era esa figura. En la siguiente actividad se le dijo a la niña que mirara la mira y después no dijera a que parte del mapa le gustaría viajar

en busca de una aventura, la niña nos respondió que le gustaría ir al castillo, después se le pregunto ¿que llevaría en el en viaje?, a lo que ella nos dijo que sus juguetes y comida, y por último lo que haría sería jugar en el castillo.

Ilustración 27. Secuencia 8. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Recortando las figuras geométricas



Recogiendo las figuras

Fuente: elaboración propia.

4.1.8.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Para iniciar esta secuencia didáctica se realiza una retroalimentación de lo se había visto hasta esa sesión de clase, luego se presentó un video sobre las formas geométricas en 2D, se pidió al niño que plasmara en plastilina las figuras que recordaba del video, en ese sentido, el niño plasmó las figuras del cuadrado, el triángulo, el rectángulo, el rombo y el círculo. Después de trabajar estas figuras en plastilina el niño debía colorear cada una de ellas en el material didáctico entregado. Después de la retroalimentación de la clase se prosigue a colocar en el mundo de Cubetto figuras geométricas en 2D que debían ser buscadas por Cubetto en todo su mundo. Luego se indaga sobre las figuras que logro recoger Cubetto en su exploración y se solicitó al niño una explicación del algoritmo realizado. Para finalizar, se logra evidenciar con esta actividad que el niño mostró iniciativa y logró analizar posibles rutas para llegar a su objetivo, saltando obstáculos y dando solución a los problemas presentados.

Ilustración 28. Secuencia 8. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 26. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 8 Cubetto al detective de formas

Pensamientos	Criterios	Secuencia 8
Lógico	Identificar	3
	Plantear	
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 27. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 8 Cubetto al detective de formas

Pensamientos	Criterios	Secuencia 8
Lógico	Identificar	4
	Plantear	
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 28. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 8 Cubetto al detective de formas

Pensamientos	Criterios	Secuencia 8
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.1.9. Secuencia 9. Búsqueda de formas 3D de Cubetto

Se inicia la clase con un saludo, Luego se le mostrará un video de las figuras geométricas 3D <https://www.youtube.com/watch?v=r8lu-aiT9dE>

Se procedió con la actividad 1 llamada “bloques de construcción” la cual consiste en

1. Construir una casa para que Cubetto duerma de noche con materiales.
2. ¿escribir un algoritmo para mover Cubetto dentro y fuera de la casa? Luego se continuaba con la actividad 2 la cual contenía: 1.hacer figuras geométricas 3D usando plastilinas 2. Hacer una comparación para diferenciar las figuras 3d de las 2d.

Posteriormente entra la actividad 3 “Búsqueda de formas” que contenía lo siguiente:

1. Buscar formas que pueda ver en el entorno.
2. Mencionar que formas encontró y decir sus características ya para la actividad.
- 4“Dar forma a los dados” requiere lo siguiente:

1. Tirar un dado de forma y encontrar la forma correspondiente en el mapa. 2. Hacer que Cubetto se mueva para recoger esa forma.

Para el cierre de la sesión Se debía realizar un juego que consiste en extraer de una bolsita diferentes formas 2d y 3D luego deberá decir si es una forma 3D O 2D.

4.1.9.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta actividad el niño aprendió a identificar las diferentes características de las formas 3D por medio de las actividades que realizó las cuales fueron construir una casa para Cubetto con fichas de arma todo, luego escribió un algoritmo para mover a Cubetto dentro y fuera de la casa. Después de esto se le entregó plastilina al niño para que este formara figuras 3d, luego el niño realizó una comparación con las figuras 2D y 3D. También se realizó una actividad con un dado, el dado tenía figuras en cada uno de sus lados (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo.) el niño tiraba el dado y la figura que saliera debía encontrarla en el mapa y mencionar que figura había salido y hacer que Cubetto la recogiera.

Ilustración 29. Secuencia 9. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Construyendo una casa para Cubetto



Haciendo formas 3D con plastilina



Comparando figuras 2D y 3D



Actividad con el dado

Fuente: elaboración propia.

4.1.9.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

Se inició la actividad mostrándole a la niña un video de las figuras geométricas en 3D y se le explico la diferencia que existe en las figuras 2D y las 3D. después no materiales se tenía que construir una casa para que Cubetto durmiera en ella, la casa se realizó con palitos de piruletas y se puso en el inicio del mapa para que Cubetto durmiera en ella, en la siguiente actividad se creó una figura geométrica en 3D que fue un pentágono, la figura se creó con plastilina y palitos de piruleta, se le mostro a la niña una imágenes del pentágono con plastilina y ella recreo la

imagen, ella realizo bolitas de plastilina y las uni6 con los palitos de piruleta, después se le mostro una figura geométrica en 2D realizada en cartulina y se le pregunto que cual era la diferencia entre la 2D y la 3D. En la siguiente actividad se le pidió a la niña que mirara alrededor de su entorno para ver si encontraba figuras geométricas en la habitación y si era así que dijera cuales eran y cuáles eran sus características.

Ilustración 30. Secuencia 9. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Diseñando la casa de Cubetto



Armando la figura geométrica en 3D

Fuente: elaboración propia.

4.1.9.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Esta secuencia didáctica inició con la retroalimentación de la temática formas 2D, seguidamente se presentó un video sobre las figuras 3D y se explica las diferencias entre cada una de ellas. Después se entregan material impreso donde hay diferentes formas en 2D y 3D y el niño debía identificar que imágenes pertenecían a las formas 3D. Luego, se colocan las figuras geométricas en diferentes puntos del tapete de Cubetto, y se solicitó al niño crear un algoritmo que le permitiera al robot buscar por su mundo piezas en forma 3D para construir una casa, al finalizar el reto debía dar respuesta a la pregunta ¿cuáles son las fichas que uso para formar la casa? y ¿cuál es la ruta que siguió para llegar a cada pieza? Finalizando esta actividad se logra evidenciar que el niño analiza y crea algoritmos por sí mismo, lo que permite resolver el problema sin ayuda del docente.

Ilustración 31. Secuencia 9. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 29. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D

Pensamientos	Criterios	Secuencia 9
Lógico	Identificar	3
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 30. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D

Pensamientos	Criterios	Secuencia 9
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 31. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 9 Búsqueda de formas 3D

Pensamientos	Criterios	Secuencia 9
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.1.10. Secuencia 10. ¡Cubetto la creadora de formas!

Se inicia con una actividad llamada “Muro de protección” se le dice al niño que Cubetto necesita una pared protectora alrededor del mapa para que no se caiga por que necesita que construyan una pared alrededor del borde del mapa usando materiales de construcción. Y luego debe probar la pared para ver qué pasa cuando Cubetto la cruza en siguiente actividad “Piruletas de Cubetto” contiene:

1. Colar cuatro palitos de piruletas en una línea de diferentes cuadrados en el mapa.
2. Escribir un algoritmo para recoger los cuatro palos.
3. usar los palos para hacer una forma en 2D y tomar una foto.

Luego se le pide al niño que coloque cuatro figuras 2D en el mapa de Cubetto y que seleccione una forma de la bolsa y si esas formas se encuentran en el mapa el niño debía escribir un algoritmo para mover a Cubetto a esa forma.

Para terminar se le pregunta ¿Qué juguete podemos comparar con Cubetto?
¿Cuáles son iguales al Cubetto? ¿Por qué?

4.1.10.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta actividad el niño construye un muro alrededor del mapa de Cubetto usando fichas de arma todo, luego programa a Cubetto para ver qué pasa cuando el Cubetto cruza y se da cuenta que cuando Cubetto cruza se lleva las fichas, al ver eso el niño se emociona. Siguiendo a esto se le pidió al niño que colocara cuatro palitos de paletas en una línea de diferentes cuadrados en el mapa y que programara al robot Cubetto para que este los recogiera, el participante se colocaba muy feliz cuando programaba a Cubetto para que este recogiera los palitos de paleta. Posterior a esto se le pidió al infante que armara una forma con los palitos de paleta, el niño intentó hacer un círculo con los palitos, pero notó que no pudo e hizo un triángulo y después un cuadrado.

Al finalizar se le pidió al niño que colocara cuatro figuras 2D en el mapa de Cubetto y que seleccionara una forma de la bolsa y si esa forma se encuentra en el mapa, el niño debía escribir un algoritmo para mover a Cubetto a esa forma.

Al terminar se le preguntó ¿Qué juguete podemos comparar con Cubetto? el niño respondió que el dado y cuadrado ¿Cuáles son iguales al Cubetto? el respondió que el dado.

Ilustración 32. Secuencia 10. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Construyendo muros



Programando a Cubetto para ver qué pasa cuando cruza



Programando a Cubetto para recoger los palitos de paleta

Fuente: elaboración propia.

4.1.10.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

La actividad se inició preguntándole a la niña ¿Qué porque creía que robot se llamaba Cubetto?, ella no sabía que responder así que se le mostro el robot, ella lo analizaba y lo tocaba después dijo que parecía un cuadrado como el que había visto en el video de las figuras 3D, después se le pregunto ¿que si Cubetto fuera un cilindro que nombre llevaría?, ella lo pensó, pero no supo responder, dijo que no sabía. Después se le dijo que el robot Cubetto necesitaba una pared protectora para el que no se caiga, entonces con palitos de piruleta y colbon se creó una barrera, después se puso en el mapa de Cubetto y para probar si era resistente se intentó cruzar la barrera con el robot, la cual no se cayó. Después en el mapa se

pusieron cuatro (4) palitos de piruleta en el mapa, las cuales el robot debía recoger y con ellas la niña realizó unas figuras geométricas en 2D, ella realizó un cuadrado, un triángulo y un hexágono.

Ilustración 33. Secuencia 10. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Probando la barrera de protección



Diseñando figuras geométricas

Fuente: elaboración propia.

4.1.10.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Iniciando la secuencia didáctica se conversa con el niño acerca de las formas y figuras que se trabajaron durante las sesiones anteriores, también, se les recordó el funcionamiento de cada ficha del tablero de programación de Cubetto.

Seguidamente se hizo una breve explicación de la actividad a realizar, se entrega el material de trabajo para que el niño prosiga a la construcción de formas utilizando palitos de paleta y plastilina. También, se solicitó la realización de un dibujo utilizando figuras o formas 2D y 3D, cuando el niño termina su dibujo muestra que construyó un avión, un barco, un cohete, montañas y una casa. Entonces, se evalúa preguntándole qué figuras utilizó para poder construir cada una de las formas que creó. Con lo anterior, se pide al niño que construya un algoritmo que permita que su amigo Cubetto recorrer cada una de las formas que construyó. Finalizando esta actividad, el infante da muestra del avance en la solución de un problema, dado que, inicialmente el niño seguía rutas largas para llegar a un

objetivo, pero, en esta secuencia didáctica sintetiza la ruta que va a seguir para llegar al mismo objetivo.

Ilustración 34. Secuencia 10. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 32. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 10
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 33. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 10
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 34. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 10 ¡Cubetto la creadora de formas!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 10
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4

	Abrazando Contradicciones	4
--	------------------------------	---

Fuente: elaboración propia.

4.1.11. Secuencia 11. ¡Cubetto lo ordena!

En esta sesión, Se iniciaba la clase con un saludo, se le entregó varias figuras de diferentes tamaños y luego se le pedía al niño que decidiera que figura era la más grande y cuál era la más pequeña; Después se le mostraba 3 círculos de diferentes tamaños y el niño debía elegir cual era el más grande y el más pequeño, seguido a esto tenía que ordenar los círculos según su tamaño del más grande al más pequeño.

Posterior a esto se continuaba con la actividad llamada “Viaje en tren” en donde se le preguntaba al niño: ¿Dónde crees que vive Cubetto en el mapa? Luego se le dijo que programara al robot para hacer un viaje en tren para que Cubetto se vaya de viaje, comenzando en su casa.

Después se prosiguió a la siguiente actividad “escapada urbana” en él se le decía al niño: ¡Cubetto se va de viaje a la ciudad! Haz un modelo en 3D de uno de los edificios de la ciudad en el mapa. Al terminar el modelo se le preguntaba: ¿Puedes explicar cómo hiciste el edificaste?, para la siguiente actividad llamada “Dar forma a las figuras” el que el niño debía hacer formas 2D con materiales de su gusto y luego nombrar las figuras que hizo. Seguido a esto se realizaba otra actividad “De forma pequeña a grande” En el mapa había una selección de grandes formas 2D y Dentro de una bolsa había versiones más pequeñas de esas formas 2D; Se le tenía que decir al niño que sacara una forma de la bolsa y la combinara con la forma más grande del mapa.

Para terminar la sesión se debía mostrar unas figuras ordenadas incorrectamente en el suelo y preguntarle al niño si estaban ordenadas correctamente según el

tamaño, el niño debía ordenarlas de manera correcta y luego explicar por qué estaban mal ordenadas.

Por último, se le preguntaría ¿Qué ha aprendido sobre la programación de Cubetto durante las últimas semanas? ¿Cubetto puede moverse solo? ¿Qué hace el bloque rojo?

4.1.11.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

Luego de iniciar con un saludo, se le entregó varias figuras de diferentes tamaños, el niño cada vez que se entregaba las figuras en las nombraba por su nombre, luego se le pidió al niño que decidiera que figura era la más grande y cuál era la más pequeña, el niño señaló la figura más grande y la más pequeña de manera acertada. Después se le mostró 3 círculos de diferentes tamaños y el niño debía elegir cual era el más grande y el más pequeño, el niño tomó los círculos de diferentes tamaños y los colocó en el mapa de manera ordenada desde el más grande hasta el más pequeño y luego mencionó a cada uno de manera correcta.

Posterior a esto se siguió con la actividad llamada “Viaje en tren” en donde se le preguntaba al niño: ¿Dónde crees que vive Cubetto en el mapa? el niño señaló las montañas y colocó a Cubetto en ellas diciendo que él vive allí. Luego se le dijo que programara al robot para hacer un viaje en tren para que Cubetto se vaya de viaje, comenzando en su casa.

Después se prosiguió a la siguiente actividad “escapada urbana” en él se le dijo al infante: ¡Cubetto se va de viaje a la ciudad! Y que hiciera un modelo en 3D de uno de los edificios de la ciudad en el mapa. El niño prosiguió a hacer el modelo y al terminar el modelo se le preguntó: ¿Puedes explicar cómo hiciste el edificio? el cual el niño explicó brevemente que utilizó fichas de arena todo. Siguiendo a esto se siguió con una actividad llamada “Dar forma a las figuras” en el que el niño hizo formas 2D utilizando una hoja de block, luego, este nombró las figuras que hizo. Seguido a esto se realizó otra actividad “De forma pequeña a grande” En el mapa había una selección de grandes formas 2D y Dentro de una bolsa había versiones

más pequeñas de esas formas 2D; Se le dijo al niño que Sacara una forma de la bolsa y combínala con la forma más grande del mapa.

Para terminar el niño observó varias figuras ordenadas de manera incorrecta en el suelo y luego de preguntarle si están ordenadas correctamente, el niño dijo que no y las ordeno el mismo de manera correcta. Por último, se le preguntaría ¿Cubetto puede moverse solo? él dijo que el Cubetto se movía con el tablero ¿Qué hace el bloque rojo? Respondió que el rojo hace que Cubetto se mueva para la derecha.

Ilustración 35. Secuencia 11. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Viaje en tren Cubetto



De forma grande a forma pequeña

Fuente: elaboración propia.

4.1.11.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

La clase se inició dándole a la niñas varias figuras geométricas de diferentes tamaños y se le pidió que eligiera cual era la más grande y cuál era la más pequeña, después se le mostro tres (3) círculos de diferente tamaño y se le pidió que eligiera el más grande y el más pequeño, después se le dijo que ordenara los tres (3) círculos según su tamaño del más grande al más pequeño, después se le pregunto a la niña ¿Qué donde creía que vivía Cubetto en el mapa?, lo que ella contesto es que vivía en el castillo, siguiente a eso se le dijo a la niña que el robot iba a hacer un viaje en tren y el viaje comenzaba desde su casa, la niña inicio desde el castillo en el mapa y lo llevo por un recorrido por todo el mapa, pasando por el mar, la ciudad y la ciudad. En la siguiente actividad se le dijo a la niña que como Cubetto

se había ido de viaje íbamos a realizar el modelo de un edificio en 3D, así que utilizamos palitos de piruleta y colbón, se creó un pequeño edificio con esos materiales, después la niña realizo varias figuras geométricas con plastilina, las cuales fueron un círculo, un cuadrado y un triángulo, por último, se le pregunto ¿Cuál era el nombre de cada una de las figuras que realizo?

Ilustración 36. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Diseñando formas en plastilina



Figuras geométricas en plastilina

Fuente: elaboración propia.

4.1.11.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

La actividad inició preguntando al niño si tenía conocimiento del significado de la palabra vacaciones, a lo que respondió “es cuando te vas a donde la abuela que vive lejos” o si alguna vez ha salido de vacaciones con sus padres, respondiendo de manera positiva, con esta conversación se inicia la clase, indicando al niño que nuestro amigo Cubetto se piensa ir a descansar y para que logre hacer el viaje de sus sueños debe construir con figuras geométricas 2D y 3D un auto, un barco o un avión que lo llevara de la ciudad al mar. Pero para poder lograrlo debían ordenar las figuras que tenían diferentes tamaños y estaban mezcladas para poder construir el medio de transporte que necesitaba Cubetto para poder disfrutar de un merecido descanso. Cuando el niño ordena las formas de grande hasta la más pequeña,

luego, prosigue a la construcción con las figuras geométricas de un barco para que Cubetto viajara de la ruidosa ciudad a las tranquilas montañas.

Después de las indicaciones y del trabajo manual se refuerza el uso de las fichas de programación preguntándole cuan era la función de cada una, se le hizo especial énfasis en la ficha de color azul o de función, el niño respondió con mucha apropiación que la amarilla permite que Cubetto se mueva a la izquierda, la roja a la derecha, la verde hace que camine y las azules se colocan en la habitación y luego en el camino de la serpiente y Cubetto hace lo que está en la habitación rectangular. Se evidencio con esta actividad que el niño apropio de manera excelente el funcionamiento de cada una de las fichas de programación.

Ilustración 37. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 35. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 11
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
	Adquisición de competencias	4

Creativo	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 36. Niño 2 (Ana Victoria Manjarrez) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 11
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 37. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 11 ¡Cubetto lo ordena!

Pensamientos	Criterios	Secuencia 11
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4

Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.1.12. Secuencia 12. El escondite de Cubetto

Para esta sesión la clase comenzó con un saludo, se le debía decir al niño que Cubetto está jugando al escondite, se le explicó que sabe dónde está Cubetto y que se le va a ayudar diciéndole ‘frío’ cuando esté lejos y ‘caliente’ si está cerca. Luego encontrarlo se colocaría a Cubetto en una silla y se le pregunta al niño ¿Puedes decirme dónde está cubeto? Deberá decir, “Cubetto está encima de la silla” y luego se coloca debajo de la silla y el debería decir, “Cubetto está debajo de la silla”

Luego se colocaría a cubeto delante de un objeto y luego detrás y él debería decir si está delante y detrás.

Se empieza con la actividad 1 llamada “matrices de bloques” la cual dice que el niño deberá:

1. Tomar seis de los bloques de Cubetto y hacer un patrón.
2. se le pregunta al niño ¿Puedes describir el patrón usando el vocabulario: ¿próximo, primero y último?

Después se continuó con la actividad 2 llamadas ¡Caza de Cubetto! La cual tiene:

1. Cantar, "Vamos a cazar Cubetto..." mientras camina
2. Tomar fotos de dónde encuentras escondido a Cubetto.
3. preguntar al niño ¿Puede describir dónde estaba Cubetto, usando encima, debajo y al lado? Y para la actividad 3 llamada “Carrera de obstáculos de Cubetto” contiene:

1. Usar juguetes y objetos del salón de clases para hacer una carrera de obstáculos para Cubetto. 2. Programar Cubetto para moverse de principio a fin.

Al finalizar se le realizaría unas preguntas al niño y un pequeño recuerdo de sus aventuras con Cubetto y preguntar: ¿Puedes hacer un algoritmo usando todos los bloques? ¿Dónde termina Cubetto? ¿Qué sabes de Cubetto? ¿Decir todo lo que aprendió sobre Cubetto? y por último se debía hacer una exhibición de todo lo que el niño aprendió, fotos y sus aventuras favoritas con Cubetto.

4.1.12.1. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez

En esta secuencia, Se inició la clase con un saludo y se le dijo al niño que Cubetto está jugando al escondite, se le explicó que sabe dónde está Cubetto y que se le va a ayudar diciéndole 'frío' cuando esté lejos y 'caliente' si está cerca. El niño empezó a buscar a Cubetto por todo el salón, luego que encontró Cubetto, se colocó a cubetto en una silla y se le preguntó al niño ¿Puedes decirme dónde está cubeto? el niño debía decir si Cubetto estaba encima, Al principio él solo decía: está en la silla y señalaba donde estaba, pero luego se le aclaró cuál era el lenguaje que debía utilizar. Luego se colocó a Cubetto debajo de la silla y él decía asertivamente donde estaba, diciendo: debajo. Luego se colocó a Cubetto delante de un objeto (una ballena) y luego detrás y el chico respondió muy bien.

Se les explicó a los niños que ese es el lenguaje que se utilizará para la clase

Se procedió con una actividad llamada: matrices de bloques. El cual consistía en que el niño tomaba seis bloques de Cubetto y hacia patrón. Se le preguntó ¿Puedes describir el patrón usando el vocabulario: ¿próximo, primero y último? a lo que el niño lo hacía, pero se confundía por veces con la palabra próximo.

Luego se siguió con otra actividad llamada ¡Caza de Cubetto! el niño cantaba "Vamos a cazar Cubetto ..." mientras caminaba y luego tomó fotos de donde encontraba a Cubetto escondido luego se le preguntaba al niño ¿Puedes describir dónde estaba Cubetto, usando encima, debajo y al lado? el niño respondió claramente donde se encontraba Cubetto utilizando el lenguaje encima, debajo, al lado, al frente para la siguiente actividad : carrera de obstáculos de Cubetto, se usó

juguetes y objetos del salón de clases para hacer una carrera de obstáculos para Cubetto, luego el niño programó Cubetto para que se moviera de principio a fin. Al finalizar se hizo una exhibición de todo lo que el niño hizo en cada sesión con Cubetto en el que el niño recordó en cada foto lo que había hecho con Cubetto en las sesiones.

Ilustración 38. Secuencia 12. Experiencia de Eliezer Rodríguez Jiménez



Selección de los seis bloques



Programando a Cubetto



Carrera de obstáculos

Fuente: elaboración propia.

4.1.12.2. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez

Se inició la clase con un juego, se le dijo a la niña que estábamos jugando a las escondidas con Cubetto, que yo sabía cuál era su escondite y que ella debía

encontrarlo pero que solo había dos (2) reglas que cuando yo le dijera “frio” era porque estaba lejos y que cuando le dijera “caliente” es porque ya está cerca. En la siguiente actividad se puso al robot en una silla y se le pregunto ¿en dónde estaba Cubetto?, después de que ella dijera que estaba sobre la silla, se cogió al robot y se puso debajo de la silla se le pregunto ¿Qué ahora donde estaba Cubetto?, después ella respondió que se encontraba debajo de la silla, el mismo ejercicio se realizó poniendo a Cubetto delante y atrás de la silla. En la siguiente actividad se le pidió que realizara un patrón con seis (6) bloques cualesquiera. En la siguiente actividad que se llamó ¡caza de Cubetto ¡la niña debía cazar a Cubetto, ella debía buscar a Cubetto mientras él estaba escondido, después debía decirnos donde estaba Cubetto utilizando las palabras “encima, debajo y al lado”, en la última actividad se jugó a la carrera de obstáculos de Cubetto, se utilizó el mapa y en él se pusieron diferentes objetos que se encontraron en la habitación y lo que hizo la niña fue recorrer el mapa evitando los obstáculos.

Ilustración 39. Experiencia de Ana Victoria Manjarrez



Recorriendo el mapa



Carrera de obstáculos

Fuente: elaboración propia.

4.1.12.3. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo

Para iniciar esta secuencia didáctica, primero se realizó una dinámica llamada la búsqueda del tesoro, la cual consistía en que el niño buscara las fichas de programación necesarias para crear un patrón para que su amigo robot pudiera salir de casa y jugar a las escondidas con él. Después que el niño encuentra todas las fichas y crea el patrón se le pide que indique de manera verbal la secuencia que sigue Cubetto, es decir que hacer primero, próximo y último. El niño señala con su dedo y dice camina dos cuadros, gira a la izquierda y camina hasta el árbol, si bien el niño logra indicar de manera verbal el algoritmo que sigue Cubetto, en esta primera parte de la actividad no usa la terminología requerida. Sin embargo, cuando se explica el sentido de las palabras con algoritmos sencillos como la hora del desayuno logra relacionar las palabras con mayor facilidad.

Pero en el juego de las escondidas, se le pregunta a Elías ¿Dónde está Cubetto? él responde emocionado, está detrás del mueble, debajo de la mesa, encima de la cama. Para afianzar mejor los términos se solicita al niño que en el mundo de su amigo robot encuentren las figuras navideñas que están al frente o detrás de Cubetto y que sube encima de él todas las que encuentre. Con esta segunda actividad se logra reforzar los términos de encima, delante, detrás, debajo.

Para finalizar la secuencia se realizó una retroalimentación de cada una de las aventuras y momentos que vivió con su amigo Cubetto. También, se evidenció los avances en cuanto a la creación previa del algoritmo, es decir, el niño analiza primeramente el tapete y señala con su dedo la ruta que va a seguir antes de empezar a programar el algoritmo con las fichas y presionar el botón Go. Asimismo, es notorio la facilidad con la que ubica las fichas, dado que, inicialmente las colocaba en cualquier parte de la línea de secuencia, pero notó que cuando no sigue la secuencia el led azul del tablero no enciende y cuando eso ocurre Cubetto no comprende la instrucción. Es decir, que el niño logro obtener avances significativos con la programación del robot Cubetto.

Ilustración 40. Experiencia de Elías David Meriño Salcedo



Fuente. Elaboración propia.

Tabla 38. Niño 1 (Eliezer Rodríguez) secuencia 12 El escondite de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 12
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4

	Abrazando Contradicciones	4
--	---------------------------	---

Fuente: elaboración propia.

Tabla 39. Niño 2 (Ana Victoria Manjarres) secuencia 12 El escondite de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 12
Lógico	Identificar	
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 40. Niño 3 (Elías David Meriño Salcedo) secuencia 12 El escondite de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 12
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4

	Abrazando Contradicciones	4
--	---------------------------	---

Fuente: elaboración propia.

En las tablas, Pertenecientes a la rubricas de pensamiento lógico y creativo en niños de grado transición, se logra evidenciar que, para los criterios de pensamiento lógico los niños logran identificar, plantear, resolver y evaluar situaciones problemas y dar posibles soluciones de manera asertiva. En cuanto a los criterios de pensamiento creativo se puede observar que, los niños inicialmente temen tomar riesgo en las actividades asignadas, sin embargo, en el transcurso de las secuencias se observa que aumenta sus habilidades para solucionar problemas de forma lógica y creativa, llegando al punto de proponer sus propios algoritmos de programación para solucionar un problema.

4.2. EXPERIENCIA DE LOS NIÑOS DE 6 Y 7 AÑOS

4.2.1. Secuencia 1. Diario de Cubetto

En esta secuencia lo primero que se realizó fue una dinámica de adivinanzas sencillas para que los niños empiecen a razonar e indagar sobre las respuestas. Ejemplo:

Es venta y no se vende es Ana y no es gente ¿qué es?

R/ ventana

De rayas es mi pijama, pero nunca me meto en la cama ¿qué animal es?

R/ Cebra

Blanco por dentro verde por fuera si quieres que te lo diga espera.

R/ pera

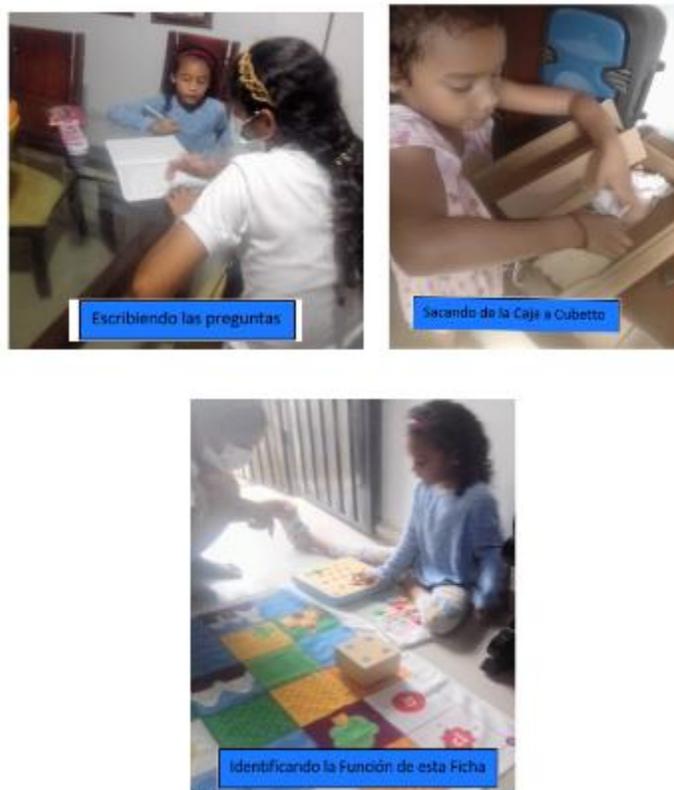
Después de esta apertura, escribieron en un cuaderno que lo llamamos “El Diario de Cubetto” que consiste en que la niña respondió tres preguntas como:

¿cómo te imaginas que es Cubetto? ¿Cómo piensas que Cubetto se mueve?
¿Serías buen amigo de Cubetto? ¿Cómo crees que se siente Cubetto?

4.2.1.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa

La niña procedió a abrir la caja para conocer a Cubetto, y ella se quedó sorprendida, y me dijo no es como me lo imagine, él no tiene brazos ni piernas, solo un par de ruedas y es de madera y tiene una carita bonita, procedimos a destapararlo y explorar sus circuitos, cables e identificar que Cubetto es una máquina como la computadora que él solo no puede hacer nada sino con la ayuda de los humanos para que pueda funcionar después de toda esta exploración se le colocaron las pilas al tablero y al robot, para indicarle cómo se mueve él, tendimos el mapa en el piso, colocamos el tablero al lado, sacamos las fichas, y fuimos probando ficha por ficha para que ella comprendiera que función realiza cada ficha, al finalizar la clase corroboramos las primeras preguntas y las escribió como son de acuerdo a la perspectiva que obtuvo al abrir la caja de Cubetto, y pudo mover a Cubetto hacia adelante.

Ilustración 41. Niños 6-7 años, Secuencia 1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa



Fuente: elaboración propia.

4.2.1.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo

El niño procedió a abrir la caja para conocer a Cubetto, y él se sorprendió, y me dijo ¡wow! es de madera y tiene una carita bonita, un par de ruedas, ¿cómo camina? me pregunto y rueda como un carro, yo le dije no espera y verás lo que puede hacer el Robot; lo sacamos de la caja, procedimos a destaparlo y explorar sus circuitos, cables e identificar que Cubetto es una máquina como la computadora que él solo no puede hacer nada sino con la ayuda de los humanos para que pueda funcionar después de toda esta exploración se le colocaron las pilas al tablero y al robot, para indicarle cómo se mueve él, tendimos el mapa en el piso, colocamos el tablero al lado, sacamos las fichas,

y fuimos probando ficha por ficha para que ella comprendiera que función realiza cada ficha, al finalizar la clase corroboramos las primeras preguntas y las escribió como son de acuerdo a la perspectiva que obtuvo al abrir la caja de Cubetto, y pudo mover a Cubetto hacia la derecha.

Ilustración 42. Niños 6-7 años, Secuencia 1. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 41. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 1 Diario de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	3
	Plantear	2
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	2
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 42. . Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 1 Diario de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 1
Lógico	Identificar	3
	Plantear	2
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	2
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.2.2. Secuencia 2. Conociendo a Cubetto

Con esta actividad se pretendió que los niños identificaran cada uno de los componentes de Cubetto. En ese sentido, el niño dibujó en su diario cómo se imaginaba a Cubetto y después de responder tres preguntas sobre el robot, abriremos la caja para conocerlo y ver sus partes, como las fichas, el mapa, el tablero, las baterías y los circuitos que conforman a Cubetto.

4.2.2.1. Experiencia De Mateo Rodríguez Redondo

En esta secuencia el niño pudo identificar las partes del Robot Cubetto y la función de las fichas, al principio de la clase el niño dijo que Cubetto se parecía a los robots seculares que lo han enseñado con piernas, brazos, cabeza, pero cuando abrió la caja se sorprendió porque era tan pequeño y un cubo, dijo que se parecía a un dado con ojos y ruedas, pero después de verlo le gusto y quería jugar con él todos los días y cada mañana preguntaba cuando iba a dar clase con Cubetto, como se muestra en la primera imagen de izquierda a derecha él estaba dibujando como se imaginaba a Cubetto, en la segunda imagen a la derecha el niño está identificando la función de cada ficha y su color.

Ilustración 43. Niños de 6-7 años, secuencia 2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

4.2.2.1. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa

En esta secuencia la niña pudo identificar las partes del robot e imaginarse cómo iba hacer su futuro amigo robótico, ella pensaba que Cubetto era grande, cuando llegue, con la caja a su casa se alegro dijo ese es Cubetto, Creía que era así de grande de la caja y que tenía brazos, cabello, zapatos, piernas y ropa; Cuando abrió la caja se sorprendió al verlo tan pequeño, con rueditas y una carita dibujada, dijo es pequeño pero bonito empezamos la clase de identificar la función de cada ficha, del mapa y del tablero, al final le encantó la clase y todos los días se emocionaba cuando íbamos a dar la clase en su casa, en la primera imagen del lado izquierdo la niña está sacando a Cubetto de la caja y conocer sus herramientas que lo ayudan a desplazarse, en la segunda imagen del lado derecho la niña está explorando si coloca las fichas de su color favorito intercalada que hace Cubetto.

Ilustración 44. Niños de 6-7 años, secuencia 2. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa



Fuente: elaboración propia.

Tabla 43. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 2 Conociendo a Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 44. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 2 Conociendo a Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 2
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

4.2.3. Secuencia 3 los Sentimientos de Cubetto

La secuencia didáctica tuvo como propósito que la niña logrará identificar los sentimientos de Cubetto. Con esta actividad la niña mencionó cual era el funcionamiento que de una o varias fichas, además, dijo cómo se sentirá Cubetto en las montañas, el mar, la casa o el castillo y se le dibujó la cara en el cuadro que representa triste, feliz y así cuando Cubetto llegue a esos lugares se sentirá así. Y también se le explicó que usamos lo que sucedió antes para decirnos qué sucederá en el futuro. A esto se le llama predecir, se le preguntó: ¿Puede pensar en algo que pueda predecir qué sucederá? (Por ejemplo, si tiene hambre y come, se sentirá mejor) y después se le mostró el tablero con una ficha roja. Pregunto: ¿Qué creen que pasará cuando presionemos el botón de acción?

4.2.3.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa

La niña dibujó en el mapa la carita feliz y triste para cuando Cubetto llegara allí se sintiera así; la carita Feliz la dibujó en el mar porque decía que estaba en la playa y a él le gustaba ir a bañarse en el mar, la carita Triste la dibujó en las montañas porque dijo que Cubetto se sentía solo y asustado por las alturas, después de esto la niña respondió las siguientes preguntas:

"Si uso una ficha de color _____, predigo que Cubetto se mueve _____".

"Si uso una ficha de color _____, predigo que Cubetto lo hará _____".

Ilustración 45. Niños de 6-7 años, secuencia 3. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.3.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo

El niño dibujó en el mapa la carita feliz y triste para cuando Cubetto llegara allí se sintiera así; la carita Feliz la dibujó en el Bosque porque decía que estaba explorando nuevos lugares y a él le gusta jugar en los lugares con plantas que tiene la mamá en el patio, la carita Triste la dibujó en el barco porque dijo que Cubetto se sentía mareado y con miedo cuando estaba en el barco, después de esto el niño respondió las siguientes preguntas:

"Si uso una ficha de color _____, predigo que Cubetto se mueve _____".

"Si uso una ficha de color _____, predigo que Cubetto lo hará _____".

Ilustración 46. Niños de 6-7 años, secuencia 3. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 45. Niños de 6-7 años 1(Danna Margarita Barragán Villa) secuencia 3 Los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	2
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	2
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 46. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) secuencia 3 Los sentimientos de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 3
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	3
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.4. Secuencia 4. Las Vacaciones de Cubetto

Esta secuencia didáctica inició con la lectura de una historia en desorden de que Cubetto salió de paseo por escocia la niña ordenó la historia para que tenga sentido, y hacer énfasis que cuando se programa los algoritmos deben estar de una manera ordenada para que funcione a la perfección el comando que le damos a Cubetto en su tablero.

Después se le preguntó a la niña: ¿Puedes decirme tres cosas que sucedieron en la historia? se escribió en el diario. Pregunte: ¿Tenemos las tres cosas ¿Importantes que sucedieron? que fueron: Fue a enrocar; Quedé atrapado dentro; Dejé B & B / Fui de vacaciones se le explicó que cuando usa una computadora, es muy importante que le diga lo que debe hacer en el orden correcto, al igual que cuando cuenta una historia.

4.2.4.1. Experiencia de Dana Margarita Barragán Villa

La niña escribió un algoritmo en el diario de Cubetto, como un guion gráfico para planificar una historia, que empezaba en B (para B&B), y terminó en el castillo, después colocó las fichas en el tablero y se le preguntó: ¿Funcionó su algoritmo? ¿Qué podrías hacer para mejorarlo? ¿Puedes usar menos bloques para contar la historia? la niña pensó y me respondió mi algoritmo no funciono correcto porque le coloque la ficha que no era porque quería que girada a la derecha y giro hacia la izquierda, me toco cambiarla y al final funcionó la secuencia y logró que Cubetto cumpliera con su misión que era ir al castillo.

Ilustración 47. Niños de 6-7 años, Secuencia 4. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.4.2. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo

El niño escribió un algoritmo en el diario de Cubetto, como un guion gráfico para planificar una historia, que empezaba en B (para B&B), y terminó en el castillo, después colocó las fichas en el tablero y se le preguntó: ¿Funcionó su algoritmo? ¿Qué podrías hacer para mejorarlo? ¿Puedes usar menos bloques para contar la historia? el niño pensó y me respondió mi algoritmo no funciono correcto porque le coloqué la ficha que no era porque quería que girara a la izquierda y giro hacia la

Derecha, me tocó cambiarla y al final funcionó la secuencia y logré que Cubetto cumpliera con su misión que era ir al castillo.

Ilustración 48. Niños de 6-7 años, secuencia 4. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 47. Niños de 6-7 años 1 (Danna Margarita Barragán Villa) Secuencia 4 Las Vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 48. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 4 Las Vacaciones de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 4
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.5. Secuencia 5. La Danza de Cubetto

El objetivo de esta secuencia didáctica era que los niños identificaran por sí mismos el paso a paso para que Cubetto llegará a su meta. En ese sentido, los niños escribieron algoritmos para que Cubetto danzara guiándose de las figuras 2D que se encuentran en el mapa, por ejemplo, iniciar en los círculos y terminar en los cuadrados, cuando no le funcione lo programado deberá depurar el algoritmo y así lograron que Cubetto Danzara.

4.2.5.1. Experiencia de Danna Margarita Barragán Villa

La niña escribió en su diario con bolígrafos de colores, un algoritmo para hacer danzar a Cubetto de principio a fin y comprobó su algoritmo si funciona, probándolo en Cubetto, cuando se aseguró que su algoritmo funcionó, se le borró uno de sus bloques. ¡Ahora necesita depuración! para así ver si funciona correctamente, y que ella pueda identificar que hay otras formas de cumplir el desafío que se colocó que

resolviera, en la imagen se le está explicando la otra manera u otro camino para llegar al destino que se le planteo que era llegar a la brújula.

Ilustración 49. Niños de 6-7 años, secuencia 5. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.5.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

Acá el niño pudo escribir un algoritmo simple y lograr que Cubetto pudiera danzar empleando las figuras 2D como los triángulos, cuadrados y rectángulo, haciendo que el robot se desplazará haciendo estas figuras en el mapa de navegación de Cubetto; en la primera imagen del lado izquierdo el niño está identificando las figuras 2D del mapa y así ubicar la secuencia de la danza de Cubetto, en la imagen dos del lado derecho está colocando las fichas del algoritmo que planifico para que danzara el Robot.

Ilustración 50. Niños de 6-7 años, secuencia 5. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 49 . Niños de 6-7 años 1(Danna Barragán Villa) Secuencia 5 La danza de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 5
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 50. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 5 La Danza de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 5
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

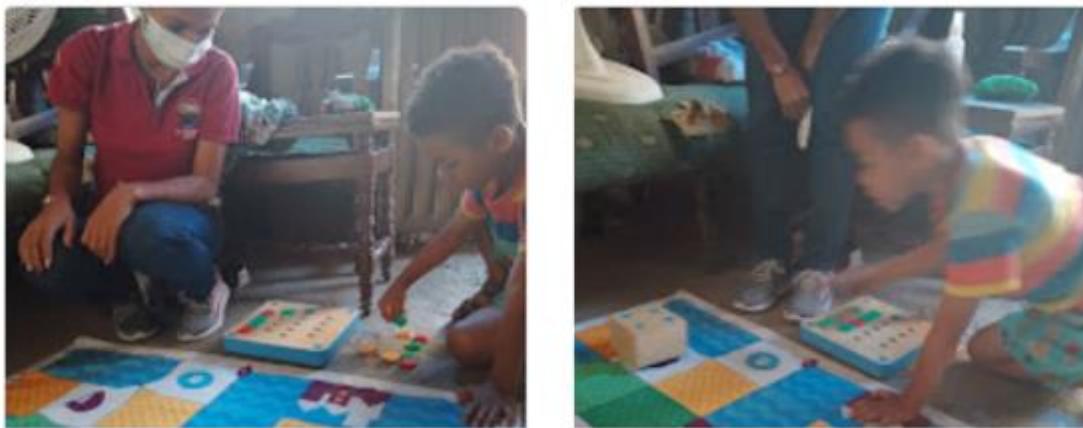
4.2.6. Secuencia 6. El patrón de Cubetto

En esta secuencia los niños identificaron los patrones que hay a su alrededor como por ejemplo analizaron los patrones de las hojas del árbol de ciruela con la hoja del árbol de guayaba, vieron la diferencia dl uno con el otro y dijeron son hojas, pero distintas, se les dijo así son los algoritmos de Cubetto usando las fichas son parecidas y diferentes pero cada una cumple una función para hacer avanzar a Cubetto, por eso hay que programar de una manera correcta, para que funcione.

4.2.6.1. Experiencia De Mateo Rodríguez Redondo

En esta clase el niño pudo identificar lo que hacen una ficha roja y dos verdes después otra roja empleando un patrón de colores simple y dijo super con este patrón puede hacer que el Robot gire a la derecha y avance dos veces y vuelva y gire a la derecha super es genial, voy a intentar con otras fichas más y vemos en la imagen dos a la derecha que emplea fichas amarillas añadiéndola al patrón que ya tenía.

Ilustración 51. Niños de 6-7 años, secuencia 6. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

4.2.6.2. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta secuencia la niña quiso identificar el patrón de Cubetto empleando las fichas verdes, me pregunto profe que hace cubetto si le coloco todas las fichas verdes, y le responde ágamos la prueba como lo muestra en la imagen al lado izquierdo dijo super con este patrón cubetto avanza hacia adelante cinco veces, en la imagen a la derecha la niña dijo voy a intercalarla para ver qué pasa, wow cubetto gira a la derecha y avanza hacia adelante y vuelve y gira, así empezó a que cubetto hiciera una similitud de paseo de forma cuadrada.

Ilustración 52. Niños de 6-7 años, secuencia 6. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

Tabla 51. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 6 El patrón de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 6
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
	Adquisición de competencias	4

Creativo	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 52. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 6 El patrón de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 6
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

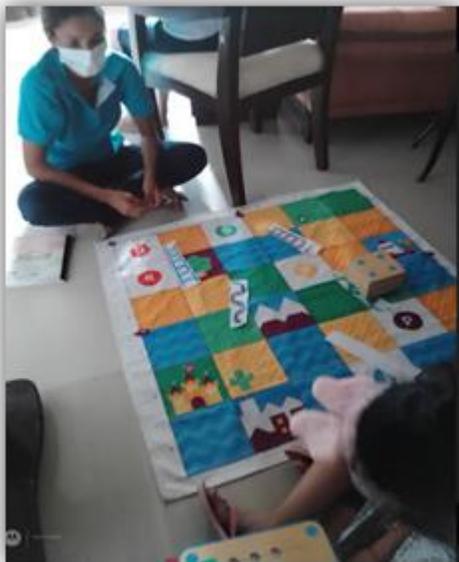
4.2.7. Secuencia 7. El Juego de Cubetto

En esta clase los niños programaron a Cubetto para que se desplaza en el mapa de una manera horizontal y evitar que cayera en la cabeza de las serpientes porque retrocedía lo que avanzaba, pero sí llega a la escalera avanzaba esto se daba con la ayuda de un par de dado que le indicaba cuánto tenía que avanzar.

4.2.7.1. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta clase empleamos unos dados para que el robot se moviera dependiendo al número que le callera en los dados la niña dijo soy de buena porque no he llegado a las cabezas de las serpientes, sino que me toca llegar es a todas las escaleras para avanzar en el recorrido y ganarse el premio que le tenía la profesora.

Ilustración 53. Niños de 6-7 años, secuencia 7. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.7.1. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

En esta secuencia el niño identificó el juego al momento de colocar las serpientes y las escaleras en el mapa de cubetto, y supo cómo se jugaba, tanto que el no corrió con tanta suerte porque algunas veces le cayó el número de los dados en las cabezas de las serpientes y tenía que retroceder en su recorrido, pero se divirtió mucho y aprendió que todo hay que hacerlo con dedicación y constancia para poder lograr lo que queremos y al final de la clase se le dio el premio que se ganó al cumplir con todo el recorrido de cubetto en su mapa de aventura.

Ilustración 54. Niños de 6-7 años, secuencia 7. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 53. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 7 El juego de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 7
Lógico	Identificar	3
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 54. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 7 El Juego de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 7
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	3
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.8. Secuencia 8. El Cumpleaños de Cubetto

En esta secuencia didáctica el niño colocó su fecha de cumpleaños y el de la profesora se marcó con una x la fecha de cumpleaños que tenía el número mayor, después programamos a Cubetto para que se mude a la fecha de cumpleaños del niño y así identificar cual es el número mayor y cuál es el menor por medio de un juego adivina la fecha de cumpleaños de tu compañero.

4.2.8.1. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta secuencia la niña pudo identificar cual es el número mayor y cuál es el menor, empleando la programación para que cubetto llegara al día de la fecha de cumpleaños más alto, porque le pregunto a su mama, papa y hermanos la fecha de cumpleaños de ellos y así poder cumplir con el requisito identificar el número más grande de los días especiales de su familia.

Ilustración 55. Niños de 6-7 años, secuencia 8. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.8.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

En esta clase el niño tubo que averiguar las fechas de cumpleaños de sus padre y hermano y así llevar al cubetto al número más grande de los días de los cumpleaños, al comienzo se le dificulto un poco porque confundía los números, pero al final de la clase pudo lograr el objetivo que era llevar a cubetto al número más alto.

Ilustración 56. Niños de 6-7 años, secuencia 8. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 55. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 8 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 8
Lógico	Identificar	4
	Plantear	3
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 56. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 8 El cumpleaños de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 8
Lógico	Identificar	3
	Plantear	3
	Resolver	2
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	2

	Abrazando Contradicciones	3
--	------------------------------	---

Fuente: elaboración propia.

4.2.9. Secuencia 9. La Búsqueda de Cubetto

En esta actividad se hizo un mapa del tesoro donde tenían que llevar a el Robot a buscar lo que se le había perdido, como: salía del punto del barco, al punto de la brújula que allí había guardado su tesoro, y en su diario tenían que escribir el algoritmo que emplearon para ayudar a Cubetto a Buscar su tesoro.

4.2.9.1. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

En esta secuencia el niño dibujo un mapa del tesoro empleando hojas de blog y cinta adhesiva para pegarla en el mapa de Cubetto y decía vamos a buscar unas monedas de oro que estaban enterradas en el cuadro de la brújula, ¡super vamos! Después de realizado el algoritmo en el diario lo practicamos en poner en movimiento a Cubetto y lo logro encontró el tesoro.

Ilustración 57. Niños de 6-7 años, secuencia 9. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

4.2.9.2. Experiencia De Danna Barragán Villa

En esta secuencia la niña empezó a pensar lo que más le gusta y le parecía muy importante para ella y así imaginarse que estaba escondido en una isla sola; que tenía que pasar por muchos peligros antes de encontrar su importante tesoro como por ejemplo pasar por el castillo tenebroso donde hay un dragón que arroja fuego

a los que se acercan a el castillo, y así sucesivamente hasta llegar a la isla, al lugar donde está marcado con una brújula y una X.

Ilustración 58. Niños de 6-7 años, secuencia 9. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

Tabla 57. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 9 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 9
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 58. Niños de 6-7 años 2 (Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 9 La búsqueda de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 9
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	3
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.10. Secuencia 10. Consecuencia de Cubetto

En esta clase los niños identificaron una manera más corta para realizar una programación a cubetto y ser más eficaz, cumpliendo con el reto con la ayuda de su diario para dibujar las fichas, haciendo un algoritmo para que cubetto llegara a un lugar mágico.

4.2.10.1. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta secuencia Danna pudo identificar que colocando la ficha azul podía hacer el algoritmo más corto y cumplir con el objetivo en la imagen nos muestra que ella está analizando la secuencia que empleo y así colocarla de una manera más sencilla y hacer lo mismo una cantidad de veces para lograr que cubetto caminara en círculo hacia la izquierda en el mismo lugar.

Ilustración 59. Niños de 6-7 años, secuencia 10. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.10.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

Mateo en esta clase analizó los caminos para llegar al barco como se muestra en la imagen él estaba observando, cuál era el camino más corto para llegar al barco ya que su lugar de origen es el castillo y pudo identificarlo con mucho análisis de ensayo y error, así llegar al barco y llevar a Cubetto a pasear por el mar.

Ilustración 60. Niños de 6-7 años, secuencia 10. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 59. Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 10 Consecuencia de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 10
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 60. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 10 Consecuencia de Cubetto.

Pensamientos	Criterios	Secuencia 10
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	3

Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	3

Fuente: elaboración propia.

4.2.11. Secuencia 11 Planificación de Fiesta de Cubetto

En esta secuencia los niños escribieron en el diario de Cubetto, lo que pensaban que era necesario para celebrar su fiesta de cumpleaños, con la ayuda de un calendario empezamos a mirar las fechas, y se le hacía pregunta como: ¿qué fecha fue ayer? ¿qué fecha es hoy? ¿qué fecha es mañana? Y se le conto que cubetto va a hacer la fiesta de su cumpleaños y no sabía que día era o se confundía de día; se le pidió que cerraran los ojos y piensen en la mejor fiesta que han asistido, que repartieron allí, que te gusto de la fiesta, que no te gusto, después ordenar las ideas para saber que debía hacer cubetto de primero para su fiesta de Cumpleaños.

4.2.11.1. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta clase la niña pudo identificar el orden de las cosas tomando el ejemplo de la fiesta de cumpleaños de Cubetto que tenía que planificar que era lo que Cubetto tenía que hacer primero, segundo y tercero y así sucesivamente, ella dijo primero hay que pensar en los invitados, en la comida que se va a repartir, los detalles que se van a dar a los invitados, después, dijeron son tantas cosas que hay que hacer antes de la fiesta de cumpleaños yo creía que solo era pudin e ir a fiesta y ya pero hay que hacer muchas cosas.

Ilustración 61 . Niños de 6-7 años, secuencia 11. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.11.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

Mateo empezó a escribir en su diario el orden de las cosas que se debía hacer antes de la fiesta, primero hay que comprar el pudin, anotar a los invitados, preparar los chitos, dulces, gaseosa, dijo Cubetto tiene que traer invitados robóticos, para

que él en la fiesta no se sienta solo y puedan bailar y jugar juntos, dijo también hay que pensar que juego se van a hacer, casi se me olvida.

Ilustración 62. Niños de 6-7 años, secuencia 11. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia

Tabla 61 . Niños de 6-7 años 1 (Danna Barragán Villa) Secuencia 11 Planificación de la Fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 11
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 62. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 11 Planificación de la fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 11
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

4.2.12. Secuencia 12 La fiesta de Cubetto

En esta secuencia los niños realizaron un juego llamado “Bingo Cubetto” que consiste en lanzar un par de dado y Cubetto va a avanzar en el mapa de forma vertical dependiendo el número que le salga avanza y el niño escribía en su diario tres lugares que quedaban en la misma dirección al cumplir con el requisito se le daba un premio.

4.2.12.1. Experiencia de Danna Barragán Villa

En esta clase la niña logro identificar diversos lugares ubicado en la misma dirección, y hacer razonamiento al momento de contar los puntos del dado para darle el avance al robot Cubetto, y analizar cómo puede realizar un algoritmo para empezar el recorrido de la carrera “Bingo Cubetto” y cumplir con el objetivo trazado.

En la ilustración 63, se muestra a la niña realizando el algoritmo para que cubetto realice el recorrido de llegar a los lugares del "Bingo Cubetto".

Ilustración 63. Niños de 6-7 años, secuencia 12. Experiencia de Dana Margarita Barragán



Fuente: elaboración propia.

4.2.12.2. Experiencia de Mateo Rodríguez Redondo

El niño pudo experimentar e identificar la ubicación espacial para así identificar cuáles son los lugares que están en la misma dirección para cumplir con el reto de "bingo cubetto", el niño dijo que divertido es hacer que cubetto se mueva de forma horizontal empleando la suma de los puntos del dado, aunque se le dificultaba un poco al momento de realizar la suma; porque, sumaba más y tocaba hacer recuento, pero dijo es divertido porque me ayuda aprender a sumar más ligero y exacto.

Ilustración 64. Niños de 6-7 años, secuencia 12. Experiencia Mateo Rodríguez Redondo



Fuente: elaboración propia.

Tabla 63. Niños de 6-7 años 1(Danna Barragán Villa) Secuencia 12 La fiesta de cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 12
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4
	Abrazando Contradicciones	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 64. Niños de 6-7 años 2(Mateo Rodríguez Redondo) Secuencia 12 La fiesta de Cubetto

Pensamientos	Criterios	Secuencia 12
Lógico	Identificar	4
	Plantear	4
	Resolver	4
	Evaluar	4
Creativo	Adquisición de competencias	4
	Tomando riesgos	4

Fuente: elaboración propia.

Capítulo V

Conclusiones

5.1 Conclusiones

La implementación e integración de metodologías innovadoras como la robótica educativa y el pensamiento computacional se han convertido en herramientas que facilitan la adquisición de nuevos aprendizajes en los niños y niñas. Pero, que deben tener un acompañamiento pedagógico para que los resultados que se obtengan sean los esperados. Por tanto, se recomienda inicialmente el diseño de actividades con una finalidad específica, dado que, los docentes deben tener claros los lineamientos curriculares y los propósitos de aprendizaje que el estudiante debe adquirir con cada actividad.

En ese sentido, la construcción y aplicación de las secuencias didácticas diseñadas en este proyecto tuvieron como finalidad apoyar al desarrollo del pensamiento lógico y creativo en niños de primera infancia, generando un impacto positivo en la población participante del proyecto. Por tanto, se observa que con la aplicación de las actividades y estrategias metodológicas implementadas como la Robótica educativa y específicamente la programación del robot Cubetto, permiten que el infante ponga en práctica la lógica y creatividad permitiendo que analicen, creen, transformen y sobre todo piensen de manera autónoma cómo solucionar un problema de la vida cotidiana por sí solos.

Para evaluar el impacto de las secuencias didácticas en esta investigación, se tomó a consideración la rúbrica de Maza, en la cual se proponen criterios para valorar el pensamiento lógico y la rúbrica de Martelliti y Delgado (2020). Para los criterios del pensamiento creativo, con las cuales se logra evidenciar que los niños de primera infancia pueden identificar, plantear, resolver y evaluar situaciones problemas por sí pueden adquirir competencias, tomar riesgos y generar contradicciones a la

opinión de un adulto o de uno de sus pares ante una posible solución y aun así obtener una respuesta coherente y pertinente a la situación planteada.

Lo mencionado anteriormente, hace referencia a los factores fundamentales para el desarrollo de pensamientos de alto nivel. Adicionalmente, el niño desarrolla habilidades de comunicación expresando sus algoritmos antes de escribirlos, así como la co-creación o aprendizaje colaborativo, debido a que, durante el proceso de prueba y depuración del algoritmo, comparte sus ideas y llega a acuerdos para cambiar la programación hasta que funcione correctamente.

En conclusión, sí, es posible desarrollar pensamiento lógico y creativo en los niños y niñas de la primera infancia, siempre y cuando se determinen los objetivos para cada actividad, ya que por medio de la programación del robot Cubetto se puede enseñar de una manera transversal con los DBA de aprendizaje y la Guía 30 apoyando el desarrollo de todas las asignaturas, en sus temas de aprendizaje, como por ejemplo aprender la lateralidad con las fichas de Cubetto que lo hacen mover a la derecha, izquierda, adelante y atrás, en primaria aprender e identificar los números de una manera didáctica contando los cuadros para que avance Cubetto y aprender algoritmo de una manera sencilla como la ubicación donde esta el robot puede ser A1, B3 entre otros.

ANEXOS

ANEXO NO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado Proyecto Cubetto

* Obligatorio

Saludo y contextualización

PROYECTO PROGRAMANDO AL ROBOT CUBETTO: UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CREATIVO EN LA EDUCACIÓN INICIAL

Estimado padre de familia:

Te invitamos a participar en una investigación que realizamos desde la Universidad del Magdalena, en la que estudiamos el pensamiento lógico y creativo de niños de 4 y 7 años a través de la manera como programar un robot. Queremos que tu hijo/a participe, en este proyecto mediante la interacción del niño con el robot y su tablero de comandos. Este proyecto cuenta con el respaldo administrativo de la Vicerrectoría de Investigación y con el aval del Comité de Ética de la Universidad del Magdalena.

Debes saber que la participación en esta investigación es voluntaria, no implica ningún costo para ti, como tampoco ninguna retribución de tipo económico. Se enmarca en la normatividad existente para la realización de investigaciones en salud (Declaración de Helsinki de la AMM de 2013, Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Ley 1090 de 2006), por tanto, no representa ningún riesgo para la salud física o emocional del niño/a, además de garantizar la confidencialidad de la información que sea recogida.

Es importante que sepas también que la información que se recoja será manejada de manera estrictamente confidencial y será utilizada para fines científicos y académicos, es decir, podrá ser presentada en eventos académicos o en artículos científicos y servirá de insumo para el diseño de propuestas didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento lógico y creativo mediante el uso del robot Cubetto.

Si decides participar, solo se requiere diligenciar un formulario muy breve en el que confirmas tu aceptación completando algunos datos de tu niño/a.

Cordialmente,

Equipo de Investigación

Universidad del Magdalena

Datos de los participantes

1. Nombre completo del Niño/a: *

2. Fecha de Nacimiento del Niño/a: AAAA/MM/DD *

Formato: d/M/AAAA

3. Género del niño participante *

 Niño Niña

4. Nombre completo del padre/madre/representante legal *

5. Estrato socioeconómico *

 1 2 3 4, 5 o 6

6. Teléfono *

7. Correo electrónico *

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Manifiesto que he comprendido de qué se trata el proyecto, por consiguiente, doy mi consentimiento para que mi hijo/hija participe en este estudio. Acepto las condiciones de su participación al conocer que no implica para él/ella ningún riesgo o perjuicio. No obstante, me reservo el derecho de retirarlo/a, en caso que lo considere necesario.

Luego de haber sido informado(s) sobre las condiciones de la participación de mi (nuestro) hijo(a) en la grabación, resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad, entiendo (entendemos) que:

- La participación de mi (nuestro) hijo(a) en este video o los resultados obtenidos por la persona que realiza la investigación no tendrán repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones.
- La participación de mi (nuestro) hijo(a) en el video no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.
- Al finalizar la evaluación, el video podrá ser utilizado por el grupo de investigación de la Universidad del Magdalena con fines pedagógicos y formativos.
- No habrá ninguna sanción para mí (nuestro) hijo(a) en caso de que no autoricemos su participación.
- La identidad de mi (nuestro) hijo(a) no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente para los propósitos de la investigación.
- Los titulares de los datos personales harán uso de la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales del Ministerio de Educación Nacional y del Manual de Políticas y Procedimientos de Protección de Datos Personales del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
- Las peticiones, consultas, quejas o reclamos de los titulares de los datos personales serán realizadas de conformidad con Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales del Ministerio de Educación Nacional y del Manual de Políticas y Procedimientos de Protección de Datos Personales del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados (Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2012), y de forma consciente y voluntaria

8. Doy el consentimiento para que la participación de mi hijo (a) en las actividades del proyecto de investigación y que las actividades sean grabadas en las instalaciones de su hogar. *

- Si
- No

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.

 Microsoft Forms

4/6/2022

ANEXO NO 2 RESPUESTAS A CONSENTIMIENTO INFORMADO

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona: Editorial Octaedro. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Alsina%2C+%C3%81.+%282006%29.+Como+desarrollar+el+pensamiento+matem%C3%A1tico+de+0+a+6+a%C3%B1os.+Barcelona%3A+Editorial+Octaedro.+Calzada+Mu%C3%B1oz%2C+N.+%282013%29.+La+creatividad+en+educaci%C3%B3n+infantil.&btnG=
- X Bolaño, M., & Tobón, M. (2017). Competencias tecnológicas del docente un reto para la integración de las TIC en el aula. *Enfoque basado en competencias: modernización de la educación y diseño curricular*, 406-422. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317558490_COMPETENCIAS_TECNOLOGICAS_DEL_DOCENTE_UN_RETO_PARA_LA_INTEGRACION_DE_LAS_TIC_EN_EL_AULA
- Bustamante, L. Salcedo, J, y Torres, S. (2021). *Infancia y habilidades STEM: Herramientas para su desarrollo*. Editorial Unimagdalena
- Calzada Muñoz, N. (2013). *La creatividad en educación infantil*. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Calzada+Mu%C3%B1oz%2C+N.+%282013%29.+La+creatividad+en+educaci%C3%B3n+infantil.&btnG=
- Caballero González, Y. A., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2020). Fortaleciendo el pensamiento computacional y habilidades sociales mediante actividades de aprendizaje con robótica educativa en niveles escolares iniciales. *Pixel-Bit*. Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/199027/CABALLERO-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Challoner, Jack. (2019) *UN LABORATORIO EN CASA: GRANDES EXPERIMENTOS PARA FUTUROS CIENTÍFICOS*. Editorial DK.
- Escobar, F. (2006). Importancia de la educación inicial a partir de la mediación de los procesos cognitivos para el desarrollo humano integral. *Laurus*, 12(21), 169-194.
- Espinosa Botero Jairo (2018) *Introducción a una nueva forma de enseñar y aprender Educación STEM*. EDUCATION COLOMBIA.
- Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista digital universitaria*. Recuperado de https://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf

- González, S. M. (2011). Estudio sobre la utilidad de la robótica educativa desde la perspectiva del docente. *Revista de Pedagogía*, 32(90), 81-117.
Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/659/65920055004.pdf>
- Guijarro, M. J. M., & Carvalho, J. L. (2021). Robótica Educativa en Educación Infantil: una revisión sistemática de la literatura en España (2015-2020). *EDUTECH REVIEW. International Education Technologies Review/Revista Internacional de Tecnologías Educativas*, 8(1), 15-35.
Recuperado de <https://journals.gkacademics.com/revEDUTECH/article/view/2718/1694>
- Guamba Verdejo, V. E., & Tercero Calo, F. M. (2014). *Estrategias para desarrollar el pensamiento creativo dirigidos a niños y niñas de 5 a 7 años* (Bachelor's thesis). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6655/1/UPS-QT04669.pdf>
- Pensamiento lógico. En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/pensamiento-logico>
- Ignotofsky, Rachel. (2018) *MUJERES DE CIENCIA: 50 PIONERAS INTRÉPIDAS QUE CAMBIARÓN EL MUNDO*. Editorial LoQueLeo.
- Jiménez, L. O., Pérez, H. S., & Fernández, S. R. (2007). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 11(2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56711214.pdf>
- Justo, C. F. (2004). Aplicación de un programa psicoeducativo para fomentar la creatividad en la etapa de educación infantil. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(2). Recuperado de [file:///C:/Users/Unimagdalena/Downloads/17169-Texto%20del%20art%C3%ADculo-50071-1-10-20201214%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Unimagdalena/Downloads/17169-Texto%20del%20art%C3%ADculo-50071-1-10-20201214%20(1).pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Desarrollo infantil y competencias en la Primera Infancia. Recuperado de: www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articles-178053_archivo_PDF_libro_desarrolloinfantil.pdf
- Morales, F. (2012). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. Recuperado el, 11, 2018.
- Muñoz-Repiso, A. G. V., & González, Y. A. C. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (59), 63-72.

- Naranjo, L. M. J., & Peña, L. A. P. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (21), 31-55. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>
- Quiroga, L. P. (2017). La robótica educativa y la Educación en Preescolar. *Revista Educación y Pensamiento*, 24(24).
- Pinto-Salamanca, M. L., Barrera-Lombana, N., & Pérez-Holguín, W. J. (2010). Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 10(1), 15-23. Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/912/912
- Pinto, M. S. M. (2019). Programación y robótica en Educación Infantil: Estudio multi caso en Portugal. *Revista Prisma Social*, (25), 248-276. Recuperado de <https://revistaprismasocial.es/article/view/2733/3168>
- Portocarrero Rojas, G., & Itamar Díaz Estela, I. (2010). Las rutinas como estrategia de aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños de 4 años de la IE N° 289 Hercilia Rojas Reategui. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Portocarrero+Rojas%2C+G.%2C+%26+Itamar+D%3%ADaz+Estela%2C+I.+%282010%29.+Las+rutinas+como+estrategia+de+aprendizaje+para+desarrollar+el+pensamiento+l%C3%B3gico+matem%C3%A1tico+de+los+ni%C3%B1os+de+4+a%C3%B1os+de+la+IE+N%C2%B0+289+Hercilia+Rojas+Reategui&btnG=
- Reyes García, C. I., Perera Santana, Á., & Sosa Moreno, F. (2017). La obra de Tonucci como recurso didáctico en la formación inicial de maestros. *Tendencias pedagógicas*. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676850/TP_29_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Robinson, Fiona. (2017) *LAS IDEAS DE ADA: La historia de ADA LOVELACE, la primera programadora informática del mundo*. Editorial Juventud.
- Salamanca, M. L. P., Lombana, N. B., & Holguín, W. J. P. (2010). Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza. *Ingeniería Investigación y Desarrollo: I2+ D*, 10(1), 15-23. Recuperado de

[file:///C:/Users/Unimagdalena/Downloads/Dialnet-UsoDeLaRobotica Educativa Como Herramienta LosProces-6096098.pdf](file:///C:/Users/Unimagdalena/Downloads/Dialnet-UsoDeLaRoboticaEducativaComoHerramientaLosProces-6096098.pdf)

Urbina, V. M. P. (2003). La inteligencia y el pensamiento creativo: aportes históricos en la educación. *Revista Educación*, 27(1), 17-26.

Recuperado de

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/3803/3676>

Willman, D, & Newman, Ben. (2018). *El profesor astro Cat y el sistema solar*. Editorial Bárbara Fiore Editora.

Pensamiento computacional. UNIR - Universidad Internacional de La Rioja.

Recuperado <https://www.unir.net/educacion/revista/pensamiento-computacional/>