



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 04 de Febrero de 2019

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Erika Tatiana Rincón Ortiz, con C.C. No.1075292744,

Daniel Ricardo Barrios Charry, con C.C. No.1075299418

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado

titulado ACTIVIDADES LÚDICO-ACADÉMICAS PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDANTES Del GRADO DE ALBERGUE INFANTIL “MERCEDES PERDOMO DE LIÉVANO” DE LA CIUDAD DE NEIVA.

presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de

LICENCIADOS EN MATEMÁTICAS;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: ACTIVIDADES LÚDICO-ACADÉMICAS PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDANTES DEL GRADO DE ALBERGUE INFANTIL “MERCEDES PERDOMO DE LIÉVANO” DE LA CIUDAD DE NEIVA.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Rincón Ortiz	Erika Tatiana
Barrios Charry	Daniel Ricardo

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Penagos	Mauricio
Peña Morales	Mercy Lili

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Penagos	Mauricio
Peña Morales	Mercy Lili

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

FACULTAD: EDUCACIÓN

PROGRAMA O POSGRADO: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2019 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 97

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas Fotografías Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general Grabados___ Láminas___
Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o
Cuadros



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: No

MATERIAL ANEXO: No

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria): No

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Lúdica	Playful	6. Población	Population
2. Académica	Academic	7. Vulnerable	Vulnerable
3. Didáctica	Teaching	8. Extra-edad	Extra-age
4. Aceleración del Aprendizaje	Acceleration of learning	9. _____	_____
5. Matemáticas	Maths	10. _____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

El presente trabajo de investigaci_ on, que pretende compartir con los docentes estrategias pedag_ ogicas encaminadas a mejorar el rendimiento acad_ emico de ni~nos y j_ ovenes de poblaciones vulnerables, es el resultado del apoyo a las Instituciones Educativas y Fundaciones de la ciudad de Neiva por parte del Proyecto \Pr_ acticas de Acompa~namiento Pedag_ ogico y Actividades L_ udico-Acad_ emicas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje de las Matem_ aticas", del semillero Miguel de Guzm_ an. El trabajo, que se desarroll_ o de la mano de diversos referentes te_ oricos, cuenta con 7 cap__ tulos en los que se exponen la problem_ atica, metodolog__ a, los resultados, las conclusiones y recomendaciones del proceso de investigaci_ on e intervenci_ on pedag_ ogica y l_ udica con estudiantes de aceleraci_ on en el Albergue Infantil \Mercedes Perdomo de Li_ evano".



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 3
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

This research work, which, aims to share pedagogical strategies with teachers, aiming for improving the academic performance of children and young people from vulnerable populations, is the result of support for the Educational Institutions and Foundations of the city of Neiva by the Project "Practicas of Pedagogical Accompaniment and Recreational-Academic Activities to Strengthen the Mathematics Learning Process ", from the Miguel de Guzm_an research group.
The work, whichsoever was developed by the hand of various theoretical references, has 7 chapters, in which, the problem, methodology, results, conclusions and recommendations of the research process and pedagogical and playful intervention with acceleration students are exposed. Children's Shelter "Mercedes Perdomo de Li_evano".

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Mauricio Penagos

Firma:

Mauricio Penagos
Nombre Presidente Jurado: Mauricio Penagos
Firma:

Nombre Jurado: Jhonny Fernando Alvis Puentes

Firma:

Nombre Jurado: Jhonny Fernando Alvis Puentes
Firma: Jhonny fernando Alvis P

Nombre Jurado: Martha Cecilia Mosquera Urrutia

Firma:

Nombre Jurado: Martha Cecilia Mosquera Urrutia
Firma: Martha Cecilia Mosquera U.

Nombre Jurado: Augusto Silva silva

Firma:

Nombre Jurado: Augusto Silva Silva
Firma: Augusto Silva



Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en
Matemáticas

ACTIVIDADES LÚDICO-ACADÉMICAS PARA
FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDIANTES
DEL GRADO DE ACELERACIÓN DEL ALBERGUE
INFANTIL “MERCEDES PERDOMO DE LIÉVANO”
DE LA CIUDAD DE NEIVA

ERIKA TATIANA RINCÓN ORTIZ

Código: 20141125992

DANIEL RICARDO BARRIOS CHARRY

Código: 20141124735

Neiva, Huila
2019



Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación
Programa de Licenciatura en
Matemáticas

ACTIVIDADES LÚDICO-ACADÉMICAS PARA
FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDIANTES
DEL GRADO DE ACELERACIÓN DEL ALBERGUE
INFANTIL “MERCEDES PERDOMO DE LIÉVANO”
DE LA CIUDAD DE NEIVA

*Informe de investigación del proyecto
“Prácticas de Acompañamiento pedagógico”
del semillero de investigación “Miguel de
Guzmán” para optar al título de Licenciado
en Matemáticas*

ERIKA TATIANA RINCÓN ORTIZ

Código: 20141125992

DANIEL RICARDO BARRIOS CHARRY

Código: 20141124735

Asesor:

MAG. MAURICIO PENAGOS

Neiva, Huila
2019

Nota de Aceptación

Jefe de Programa

Director

Segundo Lector

Neiva, Enero de 2019.

ÍNDICE GENERAL

Capítulos	Página
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
1. Contextualización	14
1.1. Estado del Arte	14
1.2. Planteamiento del problema	18
1.2.1. Descripción del problema.	18
1.2.2. Formulación del problema.	18
1.3. Objetivos	19
1.3.1. Objetivo general.	19
1.3.2. Objetivos específicos.	19
1.4. Justificación	19
2. Marco Referencial	20
2.1. Marco Teórico	20
2.2. Marco Contextual	30
2.2.1. Caracterización de la población	30
2.3. Marco Legal	31
3. Marco Metodológico	32
3.1. Tipo de Investigación	32
3.2. Metodología	32
3.3. Cronograma de actividades	33
3.4. Descripción de las actividades	34
4. Presentación Y Análisis De Resultados	50
4.1. Análisis del Test Diagnóstico	50

ÍNDICE GENERAL	5
4.2. Análisis de la Entrevista y la Encuesta	67
4.3. Análisis del Test Final	75
4.4. Solución a la pregunta de Investigación	92
Conclusiones	93
Recomendaciones	94
BIBLIOGRAFIA	95

ÍNDICE DE FIGURAS

2.1. Triángulo Didáctico	22
3.1. Tablero de sumas y restas.	36
3.2. Ruleta de operaciones	36
3.3. Batalla “tablas de multiplicar”.	38
3.4. Dividendo con los frijoles.	39
3.5. Escaleras matemáticas de potenciación.	40
3.6. El rompecabezas de mi municipio “Radicación”.	42
3.7. Potenciación, radicación, y logaritmación.	43
3.8. Pizza de fracciones.	44
3.9. Batalla de fracciones.	45
3.10. El tangram chino y las fracciones.	46
3.11. Memory de fracciones equivalentes.	47
3.12. Cálculo del IVA.	48
4.1. Resultados de la pregunta No. 1.	53
4.2. Resultados de la pregunta No. 2.	54
4.3. Resultados de la pregunta No. 3.	56
4.4. Resultados de la pregunta No. 4.	57
4.5. Resultados de la pregunta No. 5.1	58
4.6. Resultados de la pregunta No. 5.2	60
4.7. Resultados de la pregunta No. 6	61
4.8. Resultados de la pregunta No. 7	62
4.9. Resultados de la pregunta No. 8	64
4.10. Resultados de la pregunta No. 9	65
4.11. Resultados de la pregunta No. 10	66
4.12. Pregunta No. 1. Encuesta	72
4.13. Pregunta No. 2. Encuesta	73
4.14. Pregunta No. 3. Encuesta	74
4.15. Pregunta No. 4. Encuesta	74
4.16. Pregunta No. 5. Encuesta	75

4.17. Resultados de la pregunta No. 1. T.A.	80
4.18. Resultados de la pregunta No. 2. T.A.	82
4.19. Resultados de la pregunta No. 3. T.A.	83
4.20. Resultados de la pregunta No. 4. T.A.	84
4.21. Resultados de la pregunta No. 5. T.A.	85
4.22. Resultados de la pregunta No. 6. T.A.	87
4.23. Resultados de la pregunta No. 7. T.A.	88
4.24. Resultados de la pregunta No. 8. T.A.	89
4.25. Resultados de la pregunta No. 9. T.A.	91
4.26. Resultados de la pregunta No. 10. T.A.	92

ÍNDICE DE CUADROS

3.1. Cronograma de Actividades.	34
4.1. Estructura de la pregunta No. 1	53
4.2. Resultados de la pregunta No. 1	53
4.3. Estructura de la pregunta No. 2	54
4.4. Resultados de la pregunta No. 2	54
4.5. Estructura de la pregunta No. 3	55
4.6. Resultados de la pregunta No. 3	56
4.7. Estructura de la pregunta No. 4	57
4.8. Resultados de la pregunta No. 4	57
4.9. Estructura de la pregunta No. 5.1	58
4.10. Resultados de la pregunta No. 5.1	58
4.11. Estructura de la pregunta No. 5.2	59
4.12. Resultados de la pregunta No. 5.2	60
4.13. Estructura de la pregunta No. 6	61
4.14. Resultados de la pregunta No. 6	61
4.15. Estructura de la pregunta No. 7	62
4.16. Resultados de la pregunta No. 7	62
4.17. Estructura de la pregunta No. 8	63
4.18. Resultados de la pregunta No. 8	64
4.19. Estructura de la pregunta No. 9	65
4.20. Resultados de la pregunta No. 9	65
4.21. Estructura de la pregunta No. 10	66
4.22. Resultados de la pregunta No. 9	66
4.23. Pregunta No. 1. Encuesta	72
4.24. Pregunta No. 2. Encuesta	73
4.25. Pregunta No. 3. Encuesta	74
4.26. Pregunta No. 4. Encuesta	74
4.27. Pregunta No. 5. Encuesta	75
4.28. Estructura de la pregunta No. 1. T.A	80
4.29. Resultados de la pregunta No. 1. T.A	80

4.30. Estructura de la pregunta No. 2. T.A	81
4.31. Resultados de la pregunta No. 2. T.A	82
4.32. Estructura de la pregunta No. 3. T.A	83
4.33. Resultados de la pregunta No. 3. T.A	83
4.34. Estructura de la pregunta No. 4. T.A	84
4.35. Resultados de la pregunta No. 4. T.A	84
4.36. Estructura de la pregunta No. 5. T.A	85
4.37. Resultados de la pregunta No. 5. T.A	85
4.38. Estructura de la pregunta No. 6. T.A	86
4.39. Resultados de la pregunta No. 6. T.A	87
4.40. Estructura de la pregunta No. 7. T.A	88
4.41. Resultados de la pregunta No. 7. T.A	88
4.42. Estructura de la pregunta No. 8. T.A	89
4.43. Resultados de la pregunta No. 8. T.A	89
4.44. Estructura de la pregunta No. 9. T.A	90
4.45. Resultados de la pregunta No. 9. T.A	91
4.46. Estructura de la pregunta No. 10. T.A	91
4.47. Resultados de la pregunta No. 10. T.A	92

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, que pretende compartir con los docentes estrategias pedagógicas encaminadas a mejorar el rendimiento académico de niños y jóvenes de poblaciones vulnerables, es el resultado del apoyo a las Instituciones Educativas y Fundaciones de la ciudad de Neiva por parte del Proyecto “Prácticas de Acompañamiento Pedagógico y Actividades Lúdico-Académicas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje de las Matemáticas”, del semillero Miguel de Guzmán.

El trabajo, que se desarrolló de la mano de diversos referentes teóricos, cuenta con 7 capítulos en los que se exponen la problemática, metodología, los resultados, las conclusiones y recomendaciones del proceso de investigación e intervención pedagógica y lúdica con estudiantes de aceleración en el Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”.

ABSTRACT

This research work, which, aims to share pedagogical strategies with teachers, aiming for improving the academic performance of children and young people from vulnerable populations, is the result of support for the Educational Institutions and Foundations of the city of Neiva by the Project "Practicas of Pedagogical Accompaniment and Recreational-Academic Activities to Strengthen the Mathematics Learning Process", from the Miguel de Guzmán research group.

The work, whichsoever was developed by the hand of various theoretical references, has 7 chapters, in which, the problem, methodology, results, conclusions and recommendations of the research process and pedagogical and playful intervention with acceleration students are exposed. Children's Shelter "Mercedes Perdomo de Liévano".

INTRODUCCIÓN

*¡El Juego es el disfraz del Aprendizaje,
un disfraz libre, divertido y transparente,
que no pretende ocultar nada, más bien enseñar todo!
Yturralde.*

El desarrollo de competencias matemáticas constituye un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado en la formación de los estudiantes; es decir, representa la eficiencia en la consecución de los objetivos curriculares de toda institución educativa.

Así, los investigadores, estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana y miembros del Semillero Miguel de Guzmán, que tiene como tutor al profesor Mauricio Penagos, exponen, a continuación, la experiencia denominada “Actividades Lúdico-Académicas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje de las Matemáticas”, llevada a cabo con los estudiantes del grado de aceleración del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”, apoyado por Einsenhower Orjuela Amézquita, docente titular del Albergue.

Dicha experiencia, surge de la intención de indagar cómo se pueden solucionar problemas de aula como el bajo rendimiento académico, la indisciplina y las relaciones de convivencia, con métodos que favorezcan la formación integral. Además, de la reflexión y el análisis que los integrantes del semillero han hecho en torno a las situaciones de las Instituciones Educativas y Fundaciones, principalmente las del sector público (las necesidades y problemáticas escolares que tienen los niños, sumadas a la carencia de docentes titulares licenciados en matemáticas, con la repercusión que esto tiene en el proceso de aprendizaje).

Aunado a lo anterior, y observando el comportamiento individual de los niños, sus relaciones interpersonales con los miembros de la comunidad educativa y su rendimiento académico, deficiente en muchos casos, se determinaron algunas variables como son: falta de motivación, escasas estrategias de los docentes y estilos de aprendizaje, aspectos familiares y el clima escolar. (Ver referentes teóricos).

El trabajo, que se desarrolló de la mano de diversos referentes teóricos, tales como Montessori, Yturalde, Piaget, Vygotski? y textos como “El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas”, elaborado por Cecilia Martín Vílchez y la página del Magisterio.com.co, cuenta con 7 capítulos.

El primero, presenta las generalidades del trabajo de grado. Específicamente, el estado de arte; el planteamiento del problema; los objetivos; y la justificación.

En el segundo, se exponen el marco teórico, en el cual se citan diferentes autores versados en el tema; el marco contextual, en el que se evidencia la caracterización de la población; y el marco legal que rige la fundación.

El tercero, plantea la metodología con que se desarrolló el trabajo de grado; de igual manera, muestra, detalladamente, el cronograma de las actividades que se implementaron; y presenta una amplia descripción de cada una de las actividades desarrolladas.

En el cuarto capítulo, se presentan, detalladamente, los resultados del análisis de los test aplicados durante el desarrollo de la investigación; el análisis de la entrevista realizada al docente titular del grado de aceleración, que tiene como objetivo recopilar las experiencias relacionadas con su labor empírica en la enseñanza de las matemáticas; y, por último, la encuesta realizada a los estudiantes sobre las estrategias que el docente utiliza en la clase.

Los capítulos quinto y sexto contienen las conclusiones y recomendaciones respectivamente. Y, finalmente, el séptimo, reúne las referencias bibliográficas utilizadas durante el desarrollo del trabajo de investigación.

1.1. Estado del Arte

La presente investigación educativa, de tipo cualitativo, apoyada por una revisión documental, indaga sobre nuevas estrategias para la enseñanza de las matemáticas, en poblaciones vulnerables, propiciando que ésta sea cercana y práctica a los estudiantes. Teniendo en cuenta lo anterior, de la mano con el Plan de Atención Integral (PAI) de la Fundación, que es la base para el desarrollo curricular, y atendiendo a las recomendaciones de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas del MEN, fueron propuestas las actividades lúdico-académicas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes.

Para realizar este estado del arte, se hizo una revisión bibliográfica, plasmada en el marco conceptual, en donde se enuncian temas relacionados con actividades lúdico-académicas tales como: juego como estrategia didáctica y ventajas de los juegos.

Juego como estrategia didáctica.

Montessori afirma que por medio del juego los niños experimentan, de manera segura, mientras aprenden acerca de su entorno, prueban nuevas conductas, resuelven problemas y se adaptan a nuevas situaciones. El juego es el método utilizado por los infantes para aprender acerca de su mundo; a través de éste, desarrollan las bases del aprendizaje, la confianza, seguridad y amistad. Además, es divertido y se puede llevar a cabo solo o en grupo, siendo útil para practicar las destrezas aprendidas. (Carvajal & Santoyo, 2015)

En muchas escuelas no se utilizan estrategias metodológicas fundamentadas en la lúdica como apoyo para la clase; ello, porque se tiene la creencia de que distrae la atención de los niños para aprender, por lo que desarrollan las clases de manera mecánica y tradicional. Sin embargo, investigaciones actuales confirman que los estudiantes aprenden, verdaderamente, a través de los recursos didácticos relacionados con la lúdica.

En tal sentido, en el aula no debe faltar el juego, ya que estimula las diversas inteligencias de los niños y jóvenes. Particularmente, la lógico-matemática, que facilita la resolución de problemas de razonamiento lógico y de números; además, de las relaciones que se pueden establecer entre ellos.

Yturralde (2000), afirma que

Los juegos pueden estar presentes en las diferentes etapas de los procesos de aprendizaje del ser humano. Es evidente el valor educativo, que el juego tiene en las etapas pre-escolares y en la escuela en general, pero muchos observadores han tardado en reconocer al juego como detonador del aprendizaje. Para muchos el jugar está ligado al ocio o equivale a perder el tiempo, y no están equivocados si en la aplicación del juego no hay estructura, sentido y contenido. Las actividades lúdicas pueden estar presentes inclusive en la edad adulta y ser muy constructivos si se los aplica bajo la metodología del Aprendizaje Experiencial, conscientes de que los seres humanos nos mantenemos en un continuo proceso de aprendizaje desde que nacemos y permanentemente mientras tenemos vida.

Por su parte, Posada (2014), sostiene que

El juego posee una importante función socializadora e integradora que permite en la esfera social conocer a otros y experimentar conductas en esta interacción. A nivel educativo es una herramienta útil para adquirir y desarrollar capacidades motoras por medio de la exploración, en el ensayo y error, así como a nivel intelectual genera conocimiento y reflexión. El juego es un elemento formativo de primer orden el cual aporta al ser humano equilibrio y lo posibilita (p.24).

Así, es importante que los jóvenes aprendan a trabajar en equipo ya que, de esta manera, desarrollarán la confianza con sus compañeros generando, a su vez, un vínculo importante en el aprendizaje; además, por medio del juego los estudiantes motivarán la parte cognitiva para aprender nuevos conocimientos matemáticos.

Según Freud, a través del juego el niño consigue dominar los acontecimientos, pasando de una actitud pasiva a intentar controlar la realidad. Al igual que sucede en el sueño, el juego manifiesta fundamentalmente dos procesos: la realización de deseos inconscientes reprimidos y la angustia que producen las experiencias de la vida misma. El juego es para el niño un instrumento mediante el cual logra dominar ciertos acontecimientos que en su día fueron angustiosos para él. (Carvajal & Santoyo, 2015).

Sin duda, resulta evidente que las actividades lúdicas son un instrumento fundamental para el desarrollo de los niños en su temprana edad; ello, porque a medida que crecen desarrollan su parte psicomotriz y su capacidad cognitiva se estimula para alcanzar nuevos conocimientos. De igual manera, el juego facilita que los jóvenes sientan

confianza en sí mismos, y que todas las angustias que los agobian desaparezcan. Es, por eso, importante utilizar recursos didácticos para que los estudiantes se sientan capaces de aprender nuevos conocimientos matemáticos.

Kang (citado por Yturalde, 2000), manifiesta que

[...] el juego libre activa la parte frontal de nuestro cerebro una parte muy humana, estimula diferentes caminos para el pensamiento abstracto, regulación emocional, resolución de problemas, estrategias, nos permite sentirnos confortables con la incertidumbre, nos permite tomar riesgos y aprender lecciones desde ensayo y error, el juego es como nos adaptamos.

Por medio del juego, los estudiantes, siendo protagonistas de la actividad, se motivan a participar en la clase, sin miedo a equivocarse, estando atentos a la explicación y al desarrollo del juego, e incrementando la posibilidad de aprender conjuntamente nuevos conocimientos, A manera de ejemplo, si se lleva un juego de fracciones, la primera impresión que se observa de los jóvenes es positiva, ya que quieren participar; luego de que se les explica el juego, viene una parte esencial que es la de ensayo y error, donde los estudiantes no tendrán miedo a preguntar o equivocarse puesto que estarán motivados por la actividad; a medida que avance el juego, los jóvenes tendrán mayor conocimiento de éste y buscarán estrategias para no equivocarse.

Jiménez (citado por Yturalde, 2000), explica que

[...] la lúdica como experiencia cultural, es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana.

Por otro lado, en la página web del Magisterio Colombiano, se menciona que

El juego es una actividad natural, libre y espontánea, actúa como elemento de equilibrio en cualquier edad porque tiene un carácter universal, pues atraviesa toda la existencia humana, que necesita de la lúdica en todo momento como parte esencial de su desarrollo armónico; la lúdica es una opción, una forma de ser, de estar frente a la vida y, en el contexto escolar, contribuye en la expresión, la creatividad, la interacción y el aprendizaje de niños jóvenes y adultos.

Jean Piaget, destaca cómo las diversas formas de juego, que surgen a lo largo del desarrollo infantil, tienen relación directa con las transformaciones que sufren, paralelamente, las estructuras cognitivas del niño (Porrás, s.f.). De igual manera, Lev S. Vygotsky propone el juego como una actividad social en la cual, gracias a la

cooperación con otros niños, se logra adquirir papeles o roles que son complementarios al propio. Lo que caracteriza fundamentalmente al juego, es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. Subraya, además, que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores (Porrás, s.f.).

Es importante tener en cuenta que, el lugar que ocupan los juegos en el proceso de aprendizaje de las matemáticas da lugar a otra clasificación: los que se utilizan previamente a la adquisición de los conceptos o procedimientos (pre-instruccionales); los que se utilizan a la vez que se introducen procedimientos o conceptos (co-instruccionales); y aquellos que se utilizan para reforzar procedimientos o conocimientos ya conocidos previamente o para refrescarlos y actualizarlos (post-instruccionales) (Vílchez, s.f.).

Así, de lo anterior, podemos concluir que el juego, siendo una combinación entre aprendizaje, diversión y creatividad, puede ser aprovechado como estrategia didáctica para comunicar, compartir y conceptualizar conocimientos, potenciando el desarrollo social, emocional y cognitivo en el individuo. Ello, porque el uso de la lúdica potencia el proceso de enseñanza, haciendo posible el aprendizaje y creando, en los estudiantes, hábitos de trabajo y orden, interés por la tareas escolares, y el fortalecimiento del trabajo en equipo (cualidad compleja de lograr en la población a la cual va dirigido el presente trabajo de investigación).

Ventajas de los juegos.

La utilización de estas técnicas lúdicas, en el aula, aportan ventajas en los niños y niñas, no sólo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
- Desarrollan capacidades en los niños y niñas: ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
- Permiten la socialización; uno de los procesos que los niños y niñas deben trabajar desde el inicio de su educación.
- En lo intelectual - cognitivo fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros. Caneo (citado por Porrás, s.f.).

Todas estas ventajas, hacen que el juego se convierta en una herramienta fundamental para la educación, pues enriquece el proceso de aprendizaje. De la misma forma, la lúdica en la enseñanza de las matemáticas, cambió el concepto que se tiene, de esta, en el imaginario colectivo (que es un área compleja, aburrida y monótona). Esta metodología

aumenta el interés de los estudiantes por la asignatura, permite que ellos evidencien su utilidad en la vida cotidiana, despierta la curiosidad, estimula la creatividad, y desarrolla el pensamiento lógico.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Descripción del problema.

El docente debe ser cuidadoso al momento de preparar sus clases, de manera que promueva la reflexión y discusión entre los estudiantes. Éste, tiene la responsabilidad de buscar diferentes métodos fundamentados en la didáctica y la lúdica para robustecer el proceso de aprendizaje de las Matemáticas.

En las prácticas de acompañamiento, llevadas a cabo en el Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”, se observaron diferentes situaciones; una de ellas, es el desinterés de los niños del grado de aceleración por el aprendizaje de las matemáticas. Así, se evidenciaron aspectos comportamentales negativos como son: la apatía, desidia, indisciplina...que conllevan a que se presenten diversas dificultades académicas (bajo rendimiento, carencia de hábitos de trabajo, problemas de comportamiento y convivencia, desinterés por aprender, desmotivación por auto-superarse y, en ocasiones, falta de respeto hacia el docente, entre otras).

Una de las aristas principales del problema es la carencia, por parte de los docentes, de estrategias metodológicas adecuadas para este tipo de población. Se pudo evidenciar que hay escasa o nula utilización de material y recursos didácticos al realizar la clase; se observó, en ésta, que los estudiantes estaban aburridos, distraídos, y sin interés de desarrollar la actividad plasmada por el profesor.

Ello, motivó la búsqueda de soluciones frente a dicha problemática; reto que, entre otros, se ha asumido en los diferentes estamentos de la fundación, y que motivó el presente trabajo de investigación que pretende proponer e implementar actividades lúdico-académicas, a fin de superar estas dificultades y poderles brindar una mejor calidad de formación a los estudiantes; lo que, a su vez, generará una mejor calidad de vida

1.2.2. Formulación del problema.

Motivados por la problemática antes mencionada, y el deseo de apoyar a los docentes, se quiso indagar si, por medio de la aplicación de nuevas estrategias metodológicas fundamentadas en actividades lúdico-académicas, puede darse un vuelco a la clase de matemáticas. De esta manera, surge la siguiente pregunta:

¿Es posible que la implementación de actividades lúdicas y el apoyo metodológico, diseñado e implementado a los estudiantes del grado de

aceleración del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”, permita ayudar significativamente el desempeño en el área de matemáticas?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Fortalecer el desarrollo de las competencias matemáticas y de convivencia de los estudiantes de Grado de Aceleración (4^o y 5^o de primaria) del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” a través de la ejecución de Prácticas de Acompañamiento Pedagógico y Actividades Lúdico-Académicas.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Desarrollar actividades lúdico-matemáticas, que permitan potenciar el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes a través del trabajo en equipo y con material didáctico.
- Mejorar el ambiente de aprendizaje de los estudiantes del grado de aceleración mediante estrategias lúdicas que proporcionen espacios dinámicos, agradables, ricos en experiencias.

1.4. Justificación

El desarrollo del proyecto de investigación es viable y pertinente ya que redundará en reducir la mortalidad académica en el grado de aceleración y de convivencia que afecta el proceso de aprendizaje de las matemáticas, teniendo en cuenta que esta área de estudio se ha caracterizado por ser impartida desde la metodología tradicional que le imprime complejidad, con lo cual algunos estudiantes se muestran reacios a su aprendizaje.

Por otro lado, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas del MEN (citado por López, 2015) textualmente versan que “El contexto tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprenden. Variables como las condiciones sociales y culturales para aprovechar el contexto como un recurso en el proceso de enseñanza se hace necesaria la intervención continua del maestro para modificar y enriquecer ese contexto con la intención de que los estudiantes aprendan. Estas intervenciones generan preguntas y situaciones interesantes que por estar relacionadas con su entorno son relevantes para el estudiante y les dan sentido a las matemáticas. Así es como del contexto amplio se generan situaciones problemáticas”.

Será entonces una investigación presente pues ayudará a resolver en parte el problema o al menos proponer estrategias para un tema de vital importancia como lo es las matemáticas y su proceso de aprendizaje.

2.1. Marco Teórico

Acompañamiento Pedagógico.

Proceso importante para la formación personal que aporta diferentes competencias cognitivas y procedimentales en la labor docente. Consiste en la observación regular y el registro de las actividades que se llevan a cabo en un proyecto o programa.

Cardemil afirma que el acompañamiento pedagógico, como nueva estrategia para reestructurar la metodología, enfocado en la formación del docente (no en el chequeo y la sanción), y muy bien planeado, para evitar interpretaciones erróneas, es necesario, desde la observación, la reflexión y la búsqueda de estrategias que permitan mejorar el quehacer, para que haya mejoramiento de la calidad educativa. (Porrás, 2016)

Brigg (citado por Ortiz & Soza, 2014), señala que “[...] la supervisión es el acompañamiento pedagógico que a diario utiliza el director y cuyo objetivo es orientar a través de procesos técnicos, desarrollar destrezas y mantener la sensibilidad a través de las relaciones humanas” (p.14). La práctica de acompañamiento es un sistema y un servicio destinado a ofrecer asesoría a los docentes y estudiantes para fortalecer los conocimientos matemáticos mediante diferentes actividades lúdico-académicas, y mejorar la calidad del aprendizaje de los mismos.

Lemus (citado por Ortiz & Soza, 2014) afirma que la

[...]
supervisión quiere decir coordinar, estimular y dirigir el desenvolvimiento de los profesores, para que por medio de ellos, se estimule a cada individuo a través del ejercicio de su talento hacia la más completa y más inteligente participación en la sociedad a la cual pertenece (p.15).

Gran parte del interés que puedan tener los estudiantes se debe a la labor docente; por ello, es importante que los profesores motiven la creatividad y el interés, de los primeros, en el área de matemáticas, para que sean partícipes de la clase. Dicha motivación, se puede desarrollar por medio de actividades lúdico-académicas capaces de producir un aprendizaje significativo.

Sin duda, el acompañamiento docente es una acción positiva que, sin embargo, cada vez contrasta más con la realidad observada en planteles; ello, se debe a que la supervisión olvida, o pasa por alto, esta actividad tan importante y necesaria, por su carácter integral y holístico, capaz de unificar y orientar a todos los actores del proceso educativo hacia una meta clara. Anuario de la Sociedad Mexicana de Historia (citado por Ortiz & Soza, 2014).

Pedagogía.

Vasco, afirma que la pedagogía se piensa como el saber teórico - pedagógico realizado por los docentes por medio de la reflexión personal sobre su práctica, con el objetivo de transformarla en praxis pedagógica partiendo de sus vivencias y de los aportes de otras disciplinas y prácticas. Así las cosas, se puede decir que, la pedagogía, contrario a consistir en aprender nuevos conocimientos en alguna asignatura, hace referencia a la práctica pedagógica que favorece el desarrollo intelectual y personal de cada persona; es decir, por medio de ésta se moldea un buen docente (citado por Porras, 2016).

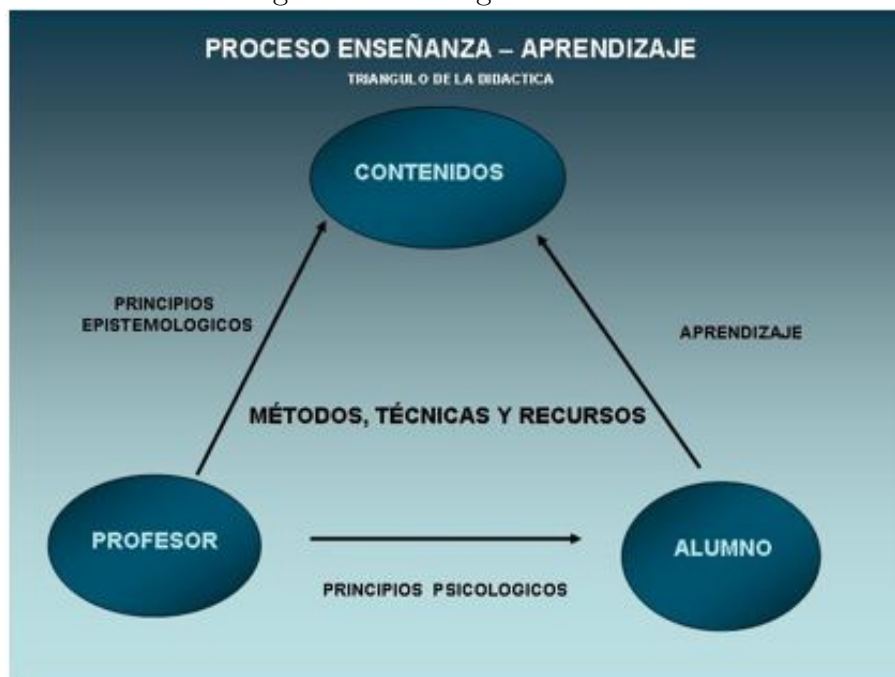
Didáctica.

Rama de la pedagogía que tiene múltiples definiciones. Díaz, plantea que la didáctica es una disciplina, que surgió en el siglo XVII, con el objetivo de abordar los problemas de la enseñanza en la relación maestro-alumno (Porras, 2016).

La didáctica es, entonces, una herramienta que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje de las personas; por ejemplo, identifica los problemas de aprendizaje de los estudiantes para solucionarlos a través de diferentes actividades que estimulen sus saberes.

Porras (2016), afirma que “[...] la didáctica de la matemática no es una sola estructura que se pueda estudiar de forma secuencial, sino que se debe abordar desde diferentes puntos de vista y es así como presenta el “triángulo didáctico”: alumno-saber-maestro” (p.15).

Figura 2.1: Triángulo Didáctico



Fuente:

<https://www.monografias.com/docs111/triangulo-didactico/triangulo-didactico.shtml>

La didáctica, así, ayuda al docente a interactuar con los estudiantes, por medio de diferentes actividades, con el fin de que estos sean partícipes de las clases.

Enseñanza-Motivación.

Onrubia, plantea que la enseñanza, como ayuda al proceso de aprendizaje, son todas aquellas acciones que favorecen la adquisición de conocimiento. Acciones que tienen el objetivo de movilizar y transformar la estructura cognitiva del estudiante, y que son fundamentales para que éste construya nuevos significados, sentidos y visiones de la realidad (Porrás, 2016).

El principal objetivo de la enseñanza es solventar las dificultades que tienen los estudiantes, y facilitarles saberes, antes desconocidos, por medio de diversas actividades y herramientas. La enseñanza, permite, al individuo, desarrollar y utilizar habilidades y herramientas, brindadas por el profesor, con el objetivo de que resuelva los desafíos propuestos.

Porrás (2016), resalta dos características para una enseñanza significativa:

- Reconocer e identificar los conocimientos previos que los estudiantes tienen con relación al contenido que se va abordar, como punto de partida.
- Generar situaciones donde los estudiantes afronten retos relacionados con los preconceptos que tenían, con el fin de ser modificados en la dirección deseada

(p.16). Teniendo en cuenta lo anterior, es importante conocer los saberes previos que tienen los estudiantes; esto, con el fin de adecuar la información y la gestión de los temas al conocimiento de ellos. Además, los docentes deben ser recursivos en la implementación de actividades o juegos, según el tema, para que los estudiantes se interesen en éste.

Para Shulma, la enseñanza requiere de tres componentes:

- El conocimiento del contenido: el docente debe tener los conocimientos de la disciplina que quiere enseñar.
- El conocimiento de la didáctica: son todas aquellas estrategias que permiten a los estudiantes una mayor comprensión del tema.
- El conocimiento del estudiante y sus características: se deben tener en cuenta la edad y el contexto para que, desde allí, se oriente la enseñanza (Porrás, 2016).

Es importante resaltar que todos los estudiantes no aprenden de igual manera; ello, se debe a los diferentes contextos que enfrentan los niños y jóvenes. Por tal razón, el docente debe abstenerse de juzgar al estudiante sin conocer primero su situación personal y académica, así mismo, buscar alternativas pedagógicas para los distintos ritmos de aprendizaje.

Aprendizaje.

Bruner, afirma que el aprendizaje es un proceso que requiere de situaciones activas, relación y asociación para realizar representaciones. Que es, a su vez, una construcción individual en la que el sujeto va encadenando significados, de lo que lo rodea, y los relaciona con los conocimientos ya existentes, con el objetivo principal de ir más allá de la información prevista (Porrás, 2016).

En tal sentido, el aprendizaje es un medio por el cual los estudiantes comprenden e interpretan la realidad a través de la observación. Ellos, inmersos en un proceso de enseñanza, van construyendo el conocimiento, teniendo en cuenta su propia organización y estructura mental que se va transformando y modificando a medida que interactúan con el contexto.

Vigotsky, por su parte, plantea que el aprendizaje aviva encadenamientos de procesos evolutivos que se dan sólo cuando el sujeto está en interacción con las personas de su entorno (Porrás, 2016).

Se puede afirmar, entonces, que el aprendizaje es un proceso cognitivo que se produce, entre otras cosas, por las relaciones interpersonales del individuo.

Aceleración del aprendizaje.

El Modelo Educativo Aceleración del Aprendizaje está dirigido a niños, niñas y jóvenes en extraedad, que no han podido culminar con éxito su primaria. Un o una estudiante se encuentra en extraedad cuando tiene por lo menos dos o tres años más que la edad esperada para cursar un determinado grado.

Dentro de la población atendida por el Modelo se encuentran niños, niñas y jóvenes que han sido víctimas del desplazamiento forzado, pertenecientes a zonas rurales dispersas o a zonas urbano-marginales con altos índices de pobreza, algunos son menores desvinculados del conflicto armado, varios de ellos se encontraban desescolarizados o bien al interior del sistema educativo con experiencias de fracaso escolar y repitencia.

Estas situaciones generan sentimientos de frustración, desmotivación por el estudio, pérdida de la confianza en sí mismo y desesperanza frente al proyecto de vida. Además de esto hay que tener en cuenta que las consecuencias del fenómeno de la extraedad no sólo son una problemática individual, también son un problema social, porque se aumenta la repitencia, la deserción y, por consiguiente, la vinculación temprana de los menores al mundo del trabajo. El Modelo responde a las necesidades y expectativas de esta población porque: se dirige a fortalecer la autoestima de los estudiantes y sus habilidades para afrontar la crisis y el fracaso, haciéndoles ver que sí pueden asumir su proceso de aprendizaje con éxito; busca que los y las estudiantes sean conscientes de su propio proceso de aprendizaje, identificando claramente la relación entre los nuevos conocimientos y su contexto; desarrolla en los niños, niñas y jóvenes habilidades para aprender a aprender, lo que les facilita su vinculación al sistema educativo, ya sea a aula regular, a otros modelos flexibles o a programas de educación para adultos, una vez hayan culminado el Modelo.

La siguiente tabla presenta los rangos de referencia que permiten establecer cuándo un estudiante se encuentra en extraedad:

	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto
7 años					
8 años					
9 años					
10 años					
11 años					
12 años					
13 años					
14 años					
15 años					
16 años					
17 años					

Es importante mencionar que el modelo Educativo Aceleración del Aprendizaje atiende niños, niñas y jóvenes en extraedad entre los 10 y los 15 años de edad, debido a que su material y metodología se dirigen a las características de esta población,

respondiendo a sus necesidades de formación de acuerdo con su nivel de desarrollo socioafectivo y cognitivo.

Es probable que en estudiantes de menor edad, el nivel de lectura y escritura no esté lo suficientemente afianzado como para participar en el Modelo y se podrían presentar dificultades de convivencia con el grupo, pues sus compañeros serán mayores y tendrán otros intereses y ritmos de aprendizaje.

Un estudiante que tenga entre 16 y 17 años de edad, que aún no haya podido culminar su primaria y que se encuentre alfabetizado, podrá ser atendido por Aceleración del Aprendizaje en caso de que el establecimiento educativo no cuente con otra metodología flexible que pueda permitirle nivelar la primaria y continuar su proceso formativo.

El Modelo Educativo Aceleración del Aprendizaje busca que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para ser promovidos a sexto grado, centrando la atención en el fortalecimiento de su autoestima y en la recuperación de la confianza en sí mismos. Así, a través del desarrollo de los proyectos, los estudiantes reconocen sus capacidades para aprender y actuar en diferentes contextos: en el hogar, en la escuela y en la comunidad.

Este Modelo Educativo surge en Brasil en 1995, como una iniciativa del Ministerio de Educación y el Centro de Enseñanza Tecnológica de Brasilia, para erradicar el fenómeno de la extraedad en las escuelas, tratando de atacar también problemas como la marcada repetencia y los altos índices de deserción escolar, además de servir como un medio para permitir el ingreso o reingreso al sistema educativo de niños, niñas y jóvenes que por diversas circunstancias se encontraban alejados del mismo.

Dado sus excelentes resultados, en 1998 el gobierno colombiano decidió implementarlo en el país. Durante 1999 expertos del país lo tradujeron y adaptaron al contexto nacional. En el año 2000, se realizó una prueba piloto con población rural en extraedad de los departamentos de Boyacá, Cauca, Caldas, Cundinamarca, Huila, Risaralda, Santander y a la población urbano-marginal en Bogotá.

Entre el 2000 y el 2009, el Modelo había atendido en promedio a unos 113.000 estudiantes en total. Hoy en día, Aceleración del Aprendizaje se ha implementado en todo el territorio nacional y se ha extendido a procesos similares en países como El Salvador (desde 1999), Venezuela (desde 2000), y República Dominicana (desde 2004).

Entre 2009 y comienzos de 2010, se adelantó un proceso de cualificación del Modelo Aceleración del Aprendizaje en el marco de la política educativa de calidad del Ministerio de Educación Nacional; se actualizan los módulos teniendo en cuenta los referentes de calidad (lineamientos curriculares, Estándares Básicos de Competencias y orientaciones pedagógicas y generales) y se diseña una Guía Docente y un Manual Operativo en los que se presentan los fundamentos, los objetivos, la estructura del modelo educativo y se les ofrece a docentes y directivos docentes pautas para su

adecuada implementación, funcionamiento y sostenibilidad.

Los principales objetivos del Modelo Aceleración del Aprendizaje son:

- Brindar educación pertinente a niños, niñas y jóvenes que se encuentran en situación de extraedad para que superen el desfase edad - grado.
- Desarrollar las competencias básicas de los y las estudiantes a los niveles de desempeño necesarios para poder continuar con su proceso formativo en un grado escolar acorde a su edad.
- Fortalecer la autoestima de los niños, niñas y jóvenes que ingresan al Modelo.
- Ampliar la cobertura y garantizar la permanencia en el sistema educativo de aquellos niños, niñas y jóvenes que se encuentren por fuera de éste.

Con la implementación sostenible y articulada del Modelo se espera aportar al desarrollo de las comunidades en por lo menos tres aspectos: en lo político, pues se estará dando cumplimiento a deberes constitucionales al atender a una de sus poblaciones en condición de vulnerabilidad; en lo económico, en tanto que al ampliar sus niveles de cobertura tendrá acceso a mayores recursos para su sistema educativo; y en lo social, puesto que el incremento de la autoestima y la reducción del fracaso escolar de los estudiantes redundan en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias del ente territorial.

De esta manera, con el Modelo Aceleración del Aprendizaje se busca, además de erradicar la extraedad, el fortalecimiento de la autoestima de los estudiantes que se refleja en el desarrollo de la confianza en sí mismos y en su capacidad de aprender, así como en la mejora de sus relaciones interpersonales.

Para ello, se promueve el desarrollo de competencias básicas en cuatro áreas: Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, al igual que el desarrollo de Competencias Ciudadanas.

Al finalizar el año lectivo se espera que todos los estudiantes sean promovidos a sexto grado; sin embargo, se pueden presentar casos de estudiantes que no alcancen los niveles de desempeño esperados para lograrlo. Tras un proceso de evaluación juicioso deberá determinarse a qué grado será promovido, teniendo en cuenta que lo ideal es que al menos sea promovido dos años con respecto al último grado cursado y aprobado. (Para más información sobre el modelo aceleración del aprendizaje visitar <https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-340092.html>).

Aprendizaje significativo.

Ausubel, considera el aprendizaje significativo como el proceso según el cual se relacionan conocimientos nuevos, o información nueva, con la estructura cognitiva,

existente en la persona que aprende, generándose, de dicha interacción, nuevos aprendizajes (Porrás, 2016).

Para que un aprendizaje sea significativo, la información suministrada debe ser clara y concisa; esto, implica que el estudiante, para fortalecer el aprendizaje y que el conocimiento cognitivo avance, debe estar orientado constantemente por su tutor. Además, se deben tener en cuenta tres aspectos:

- El o los sujetos que aprenden, en tanto estos son agentes activos en el proceso de aprendizaje y los constructores de sus propios conocimientos.
- El docente o adulto orientador, que no desaparece de la acción educativa y se convierte en un mediador entre el sujeto que aprende y el objeto de aprendizaje.
- El objeto de aprendizaje que, al interactuar de manera activa con el estudiante, se convierte en un objeto particular y significativo (Porrás, 2016).

Estrategias y estilos de aprendizaje.

Nisbet y Shucksmith (citados por Valle et al., 1998), definen las estrategias de aprendizaje como “[...] las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento a la utilización de la información” (p.55). Dichas estrategias, deben ser significativas para que, así, los jóvenes fortalezcan sus conocimientos cognitivos y competencias.

Ortiz y Aguilera, afirman que los estilos de aprendizaje se caracterizan por un componente primordialmente cognoscitivo; reconocen, además, la existencia de componentes motivacionales que afectan al aprendizaje (Arenas, 2017).

Características de los estilos de aprendizaje.

Alonso, Gallego y Honey, mencionan que, de los estilos de aprendizaje existentes, por lo general, se tiende más hacia alguno. Sugieren, sin embargo, que es ideal el dominio sobre los cuatro, para que se pueda responder a las diferentes situaciones de aprendizaje. Los estilos, con sus características (generales y específicas), según ellos, son:

Teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Es disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizar, buscador de hipótesis, buscador de teorías, de modelos, preguntas, supuestos subyacentes, conceptos, finalidad clara, racionalidad, causas, de sistemas, valores, criterios, inventor de procedimientos, explorador.

Reflexivo: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo, observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso del comportamiento, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes, lento, distante, prudente, inquisidor, sondeador.

Pragmático: experimentador, práctico, directo, eficaz, realista, técnico, útil, rápido, decidido, planificador, positivo, concreto, objetivo, claro, seguro de sí, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido, planificador de acciones.

Activo: animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo, creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vividor de la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista, chocante, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseoso de aprender, solucionador de problemas, cambiante (Arena, 2017).

De lo anterior, se puede concluir que, aunque las características se encuentran definidas con claridad, cada estudiante cuenta con una personalidad, experiencia y aprendizaje particulares; razón por la cual, el docente tiene la responsabilidad de identificar el estilo correspondiente, con el fin de alcanzar las competencias propuestas.

Clima escolar.

López, señala que el clima escolar incide en la construcción de ambientes propicios para el intercambio de ideas y saberes, la formación ciudadana y el desarrollo de prácticas escolares coherentes con el contexto (Magisterio, 2017).

Es imperativo tener en cuenta que los estudiantes aprenden de manera significativa cuando el ambiente escolar es agradable para ellos; y que, de igual manera, los profesores se van a sentir cómodos en la orientación de sus clases.

Por otra parte, el clima escolar reúne ambientes de aula con un objetivo importante que es crear lazos disciplinarios entre ellos. Así, es importante que los docentes propicien actividades para que los estudiantes sean autónomos en su proceso de aprendizaje; de esta manera, se pueden enfrentar a problemas cotidianos, y usar materiales para solucionar las situaciones propuestas en torno a su desarrollo cognitivo.

Actividades lúdico-académicas.

El uso de los juegos durante las clases, junto a una intervención lúdico-pedagógica, constituye una estrategia que despierta el interés común de los niños y jóvenes, y que puede, a su vez, aprovecharse como recurso metodológico para desarrollar diferentes temas en las clases (Magisterio, 2017). Azucena Caballero (citada por Magisterio, 2017) afirma que “[...] el uso de recursos como los juegos sirve para desarrollar todo tipo de destrezas y habilidades en los estudiantes”.

Así, el juego, como recurso en el aula, es importante, ya que motiva a los estudiantes, los hace partícipes; además, el juego desarrolla, en los jóvenes, capacidades que permiten, más fácilmente, la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades. Así mismo, fortalece habilidades, destrezas y capacidades, útiles para abordar los diferentes temas de clase con su objetivo específico de aprendizaje.

Para Ocaña, el juego es una actividad, naturalmente feliz, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y, en particular, su capacidad creadora. Como actividad pedagógica tiene un marcado carácter didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica (Magisterio, 2017).

En cuanto a la comunicación, el juego permite cambios en las indicaciones e interacciones de los estudiantes; la distribución de los grupos de trabajo para establecer diferentes dinámicas entre los niños y niñas; la creación de nuevas reglas, y del respeto por ellas durante los juegos; la expectativa y la risa de los estudiantes, que establecen un grado de cercanía y confianza, y permiten aceptar correcciones de sus compañeros y corregirlos desde un ambiente de mayor naturalidad etc. El juego, por tanto, propicia comportamientos amigables (Magisterio, 2017).

Es necesario tener en cuenta que, este tipo de metodología tendrá un mayor impacto, siempre que su implementación se dé en las diferentes asignaturas. Además, es conveniente que los estudiantes participen en la construcción y adaptación de los juegos, con reglas e instrucciones claras, para que sean ellos quienes aprendan jugando.

La lúdica, por otro lado, se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica, tan amplio como complejo, se refiere a la necesidad del ser humano de comunicarse, sentir, expresarse, y producir, en los demás, una serie de emociones (gozo, risa, euforia, llanto?) orientadas al entretenimiento, la diversión, y el esparcimiento. Por tal motivo, la lúdica fomenta el desarrollo psico-social, la conformación de la personalidad; evidencia valores; y puede orientarse a la adquisición de saberes, ya que contiene una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento (Gómez, Molano & Rodríguez, 2015).

Jiménez (citado por Gómez, Molano & Rodríguez, 2015) afirma que

La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. El sentido del humor, el arte y otra serie de actividades que se produce cuando interactuamos con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos (p.29).

A través de la lúdica, los estudiantes se relajan, concentran y motivan; además, comparten con sus compañeros, lo que es fundamental debido a lo esencial que resulta fortalecer los lazos de amistad para que el clima escolar sea agradable para todos. Por otra parte, la lúdica estimula el sentido del humor, el aprendizaje y la atención en los juegos, ya que se compone de dos acciones que son la diversión y el aprendizaje.

La lúdica, es una manera de vivir la cotidianidad, de sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. De igual forma, propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas; y predispone la atención del niño, motivándolo en su proceso de aprendizaje (Gómez, Molano & Rodríguez, 2015).

Para concluir, la lúdica es un estímulo de aprendizaje para los estudiantes; además, facilita la concentración para que su aprendizaje sea significativo.

2.2. Marco Contextual

Nombre de la institución: Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”.

Municipio: Neiva.

Departamento: Huila.

Naturaleza: privada.

Modalidad de servicio: protección en internado y externado para la infancia.

Nivel Servicio Educativo: grados primero, segundo, tercero; curso de aceleración y reforzamiento en el nivel de bachillerato básico.

Dirección: Carrera 3 No. 21-15.

Teléfonos: 8756478 - 8752422.

Licencia de funcionamiento: Resolución No. 0022 del 31 de enero de 2003, del I.C.B.F.

2.2.1. Caracterización de la población

El Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” es una institución, vinculada al Sistema Nacional de Bienestar Familiar, que ofrece un servicio a la comunidad de albergue y escuela para niños de bajos recursos, con tendencia callejera, abandonados, maltratados, desplazados por la violencia, con dificultad de aprendizaje o con problemas familiares (como abuso sexual, explotación, entre otros). Desde su fundación, el 1 de agosto de 1961, ha prestado excelentes servicios; lo cual, ha generado que la Institución haya sido merecedora de reconocimiento y haya crecido institucionalmente. El albergue ofrece la modalidad de intermedio para niños, y seminternado y externado mixto para niños y niñas entre los 7 y 15 años. Esta institución, brinda a los estudiantes materiales de trabajo y subsidio alimenticio.

Particularmente, en el curso de Aceleración, que corresponde a los grados 4° y 5° de primaria, a cargo del profesor Eisenhower Orjuela Amézquita, se encuentran matriculados 22 estudiantes (7 niñas y 15 niños) con edades entre los 10 hasta los 18 años. Todos estos estudiantes son de modalidad escolar; es decir, son estudiantes con extra edad y extra grado correspondiente; no obstante, la fundación les da la oportunidad de cursar y terminar la básica primaria, siendo la única Fundación de la ciudad que recibe este tipo de población.

Algunos de estos niños y niñas reflejan en su comportamiento agresividad, y falta de afecto y cariño, consecuencia de las vivencias en su núcleo familiar. Muchos de ellos, están a cargo de sus abuelos, a quienes el ICBF les otorga la custodia, ya que sus padres no se hacen responsables.

2.3. Marco Legal

El Fondo de Protección Infantil de Neiva es una persona jurídica, de derecho privado, con domicilio en la ciudad de Neiva, capital del Departamento del Huila. Es una entidad sin ánimo de lucro, regulada por el Decreto 1422 de Agosto 14 de 1966, y demás normas que rigen a estas personas jurídicas. El Fondo de Protección Infantil se rige por la Constitución Política de Colombia, especialmente por el artículo 67 que reza:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. (p.1)

De lo anterior, se puede decir que el estado debe brindar educación gratuita a los niños y niñas, además de garantizarles un desarrollo integral. Así mismo, la educación comprende todo lo que los jóvenes necesitan: alimentación, salud y bienestar.

De igual forma, se rige con la Convención Internacional de los Derechos del Niño, la Ley 12 de 1991 y demás leyes relacionadas con el bienestar de la Infancia en Colombia.

El Fondo de Protección reconoce al niño y la niña como sujetos plenos de derechos, en cuya atención prima el interés superior de los mismos, tal y como lo establece la Convención de los Derechos del niño, la ley 12/91, y el Código del menor, en el artículo 20. Esta entidad no ejercerá actividades comerciales ni industriales.

3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo, se concibe como una investigación cualitativo-descriptiva, porque propicia la adquisición de conocimientos y la participación activa en el análisis de la problemática planteada. La observación constante y el análisis de cada situación relacionada con el comportamiento y la interacción entre las personas, constituyen la base de la investigación cualitativa. La investigación descriptiva, consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actividades predominantes a través de descripción exacta de las actividades, los objetos, los procesos y las personas.

La población a estudiar, son los estudiantes del grado de aceleración del aprendizaje, grados 4° y 5° de primaria; teniendo en cuenta, que los grados se cursan en un año lectivo (grado 4° en el semestre A y grado 5° en el semestre B). El grado de aceleración, cuenta con 22 estudiantes matriculados (7 niñas y 15 niños) con edades entre los 10 hasta los 18 años.

3.2. Metodología

Los métodos de recolección de datos empleados en esta investigación fueron la observación, el diagnóstico y la aplicación de actividades.

- La observación participativa fue el registro del observador sobre lo observado. De este método de investigación, surgió el planteamiento del problema, del que surgieron la justificación, descripción y formulación del problema y los objetivos de la investigación.
- El diagnóstico fue la recopilación de las dificultades encontradas durante la observación, para la elaboración de diferentes estrategias didácticas. En este

método de recolección, se aplicaron dos test; un test diagnóstico que permitió la recolección de información en cuanto al nivel académico y de competencias matemáticas que tienen los estudiantes. Una vez realizado, se tabularon los resultados y se clasificaron en tres niveles (nivel satisfactorio, nivel medio y nivel bajo). Se realizó una entrevista al docente del grado de aceleración, con el objetivo de recoger información acerca de cómo desarrolla las clases de matemáticas, teniendo en cuenta que lo hace empíricamente, ya que no es licenciado en Matemáticas. Se formuló una encuesta a los estudiantes, con el fin de recopilar información sobre las estrategias que utiliza el docente titular en la clase de matemáticas. Esto, en aras de fortalecer la planeación, el diseño de actividades y el manejo de grupo. Por último, se aplicó un test final para evaluar el aprendizaje significativo que tuvieron las tres primeras actividades desarrolladas. Vale la pena mencionar, que después de haber realizado el test final se aplicaron otras cuatro actividades; pero estas, no pudieron ser evaluadas por falta de tiempo, ya que durante la ejecución de las actividades se presentaron otros eventos realizados por la fundación.

- En la aplicación de actividades se ejecutaron siete actividades lúdico-académicas para fortalecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Las tres primeras, fueron evaluadas por la comparación del test diagnóstico y el test final; las otras cuatro, no fueron evaluadas.

Las actividades se desarrollaron teniendo en cuenta los temas establecidos por el currículo, sin desviarse de los proyectos plasmados en los módulos de aceleración del aprendizaje propuestos por el MEN. Estos módulos, han permitido diseñar estrategias para llevar a cabo, en un año lectivo, la nivelación de los estudiantes en extra-edad de básica primaria.

En relación a los módulos de aceleración del aprendizaje, mencionados en el párrafo anterior, el MEN busca apoyar a niños, niñas y jóvenes, de básica primaria, que están en extra-edad, con el fin de que amplíen su potencial de aprendizaje, permanezcan en la escuela y se nivelen para continuar exitosamente sus estudios (fortaleciendo la autoestima, la resiliencia, y enfocándolos en la construcción de su proyecto de vida). Los juegos y temas que se desarrollaron están relacionados en el cronograma de actividades.

3.3. Cronograma de actividades

Tabla 3.1: Cronograma de Actividades.

Cronograma de Ejecución de las Actividades Lúdico - Académicas										
Actividades	Meses (semanas)									
	Septiembre				Octubre				Noviembre	
	1	2	3	4	1	1	3	4	1	2
Aplicación del test diagnóstico	06									
Entrevista a docente y encuesta a estudiantes		12								
<ul style="list-style-type: none"> • Twister matemático de sumas y restas • Batalla de tablas de multiplicar 			19							
<ul style="list-style-type: none"> • División con fríjoles • Escalera matemática (potenciación) 				26						
<ul style="list-style-type: none"> • Rompecabezas de mi municipio (radicación) • Relación de potenciación, radicación y logaritmación por medio de tablas 					03					
<ul style="list-style-type: none"> • Test final 						17				
<ul style="list-style-type: none"> • Reparte la pizza (fracciones) • Batalla de fracciones 							24			
<ul style="list-style-type: none"> • El Tangram chino y las fracciones (orden en las fracciones) 								31		
<ul style="list-style-type: none"> • Memory de fracciones equivalentes 									14	
<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el IVA (porcentaje y regla de tres simple) 										21

Fuente: Autoría propia.

3.4. Descripción de las actividades

Actividad 1. (Test diagnóstico).

El test diagnóstico (que aparece en la sección de presentación y análisis de resultados), se desarrolló con el objetivo de tener idea y, de alguna manera, medir el nivel de conocimiento y las competencias matemáticas que tienen los estudiantes del grado de aceleración. Éste, permitió identificar las fortalezas y las falencias de los

estudiantes, por medio del análisis de la comprensión y del desarrollo adecuado de los ejercicios.

Actividad 2. (Entrevista a docente y encuesta a estudiantes)

- La Entrevista al docente titular (quien es Licenciado en Lingüística y Literatura, y en Música; Especialista en Gestión Cultural y Artística, y en Tecnología e Informática de la Educación; Magister en Educación; y Maestrante en Conflicto Territorio y Cultura), del grado de aceleración, se realizó con el objetivo de recopilar información acerca de la labor que desarrolla, empíricamente, en la enseñanza de las matemáticas en el Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”, de la ciudad de Neiva. (Ver los resultados obtenidos de la entrevista en la sección de presentación y análisis de resultados).
- La Encuesta, se realizó con el objetivo de recoger opiniones de los estudiantes del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”, del grado de aceleración (grados 4° y 5° de básica primaria), sobre las estrategias que el docente utiliza en el área de matemáticas. (Ver los resultados obtenidos de la entrevista en la sección de presentación y análisis de resultados).

Actividad 3. (Twister de sumas y restas ? Batalla de tablas de multiplicar).

Esta actividad (enfocada en la habilidad mental de los estudiantes), se desarrolló con el fin de reforzar las operaciones básicas con los números naturales.

- Twister de sumas y restas: es uno de los juegos de habilidad preferidos por varias generaciones. Requiere destreza física y mental, así como coordinación motora. Es ideal para que los niños y niñas aprendan a distinguir la derecha de la izquierda; y aún más importante, para que realicen operaciones de sumas y restas mentalmente.

Figura 3.1: Tablero de sumas y restas.



Fuente: Autoría propia

Figura 3.2: Ruleta de operaciones



Fuente: Autoría propia

Objetivo del juego: reforzar la lateralidad y las operaciones básicas (adición,

sustracción, multiplicación y división).

Contenido:

- Tablero tipo sábana de plástico con operaciones de sumas y restas.
- Ruleta con los resultados de las operaciones.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del tablero y la ruleta: El twister se juega sobre una sábana de plástico con 24 puntos de colores. Los puntos están organizados en cuatro filas, de seis puntos cada una. Cada fila tiene un color específico (verde, amarillo, azul y fucsia), y cada punto contiene una suma o resta de números naturales. La ruleta, tiene 16 puntos organizados en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante tiene cuatro puntos, uno de cada color, con el resultado de las operaciones del tablero, y corresponde a una mano o pie (derecho o izquierdo).

Reglas del juego:

- El profesor, quien hace las veces de árbitro, mueve la ruleta y dice en voz alta la extremidad que deben mover y el resultado de la operación que deben buscar. Por ejemplo: mano derecha 98. Los jugadores, deben buscar en el tablero un punto con dos o más números que, al sumarlos o restarlos, su resultado sea 98.
- Todos los jugadores deben seguir la instrucción y mover la extremidad al punto donde encuentren la operación del resultado indicado.
- Si dos jugadores se mueven al mismo punto, el árbitro decide a quien pertenece. El otro jugador, debe buscar otro punto disponible con la operación del resultado indicado.
- El juego continua hasta que uno de los jugadores toque el piso o se caiga. Si es un juego entre dos jugadores, el jugador que queda gana.
- Si el juego es entre más de dos jugadores, se van eliminando los jugadores hasta que quede uno en pie. Éste, sería el ganador.
- **Batalla “tablas de multiplicar”:** juego de agilidad física y mental, que tiene como objetivo dar el resultado de la multiplicación, que el árbitro ha puesto, lo más rápido posible.

Figura 3.3: Batalla “tablas de multiplicar”.



Fuente: Autoría propia

Contenido:

- Tizas de colores para dibujar círculos en el suelo del polideportivo de la fundación.
- Tarjetas con tablas de multiplicar.

Edad sugerida: 8 años en adelante.

Descripción del juego: En este juego, los niños y jóvenes deben usar la agilidad mental para que su equipo gane. Cada equipo inicia saltando, en un solo pie por un camino de círculos que se ha dibujado en las canchas de fútbol, de uno de los extremos del camino; en el momento en que se encuentren en el camino, el árbitro les preguntará una multiplicación. El primero que diga el resultado de la multiplicación continúa saltando hasta encontrarse con otro contrincante. Se procede de esta manera hasta que todo el equipo pase al extremo contrario. El equipo que logre pasar primero al extremo contrario es el ganador.

Reglas de juego:

- El árbitro da la salida a cada equipo para que inicien saltando por los círculos hasta encontrarse con el jugador del equipo contrario.
- En el momento en que los jugadores de cada equipo se encuentren, el árbitro les pregunta por el resultado de una multiplicación (por ejemplo, 8×7), el primer jugador que responda es el que puede seguir saltando; en caso de que los jugadores contesten al mismo tiempo, desempatan con el juego de manos “piedra, papel y tijera”.
- El equipo que pase primero al otro extremo es el equipo ganador.

Actividad 4. (Dividiendo con los frijoles y escaleras matemáticas de potenciación).

Esta actividad, se desarrolló con el fin de reforzar la división y la potenciación de números naturales, tomando como base la agilidad y habilidad mental de los estudiantes.

- Dividiendo con los frijoles: juego que requiere destreza mental, ideal para que los niños y niñas aprendan que dividir es repartir en partes iguales.

Figura 3.4: Dividiendo con los frijoles.



Fuente: Autoría propia

Contenido:

- Bolsitas de frijoles.
- Cubetas de huevos.

Edad sugerida: 8 años en adelante.

Descripción del juego: Se trata de que los niños y jóvenes utilicen la agilidad mental para que su equipo sea el primero en hallar la respuesta correcta. Se forman grupos de cuatro estudiantes; a cada grupo se le entrega una bolsita que contiene cincuenta frijoles y una cubeta de huevos. El árbitro (el docente) indica que deben formar grupitos. Por ejemplo, si se trata de una división por cinco, les dice que deben colocar cinco frijoles en cada compartimiento de la cubeta de huevos, contar cuántos grupos se formaron y decir si sobraron unidades. El primer equipo que levante la mano y dé la respuesta correcta irá ganando puntos. Luego de haber realizado varios ejercicios, se introduce este juego pero con el concepto de división. De esta forma, los estudiantes comprenden que la división es repartir en partes iguales. El equipo con más puntos de participación es el ganador.

Reglas de juego:

- El árbitro o juez es la única persona que puede indicar de qué manera se reparten los frijoles.
- El primer equipo que levante la mano y dé la respuesta correcta tiene punto; en caso tal de que la respuesta no sea la correcta, se le da la oportunidad al equipo que levantó la mano en segundo lugar.
- El equipo que tenga más puntos de participación es el ganador.
- **Las escaleras matemáticas de potenciación:** juego, con sinnúmero de nombres, que ha cautivado a generaciones de niños. El objetivo de éste es ser el primer jugador en llegar hasta el final moviéndose a través del tablero, desde el cuadro inicial al cuadro final, resolviendo cada una de las operaciones. La mayoría de los tableros van de un lado a otro.

Figura 3.5: Escaleras matemáticas de potenciación.



Fuente: Autoría propia

Contenido:

- Tablero de escaleras y serpientes.
- Fichas y dados.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del juego: Los jugadores comienzan con una ficha, desde la casilla de salida o inicio, y se turnan para lanzar un dado que les indicará la cantidad de casillas que deben avanzar; todas las casillas tienen una operación relacionada con la potenciación y la multiplicación repetitiva. Las fichas se mueven, según la numeración del tablero, en sentido ascendente. Si al finalizar un movimiento, un jugador cae en una casilla donde comienza una escalera, sube por ella hasta la casilla donde ésta termina. Si, por el contrario, cae en una en donde comienza la cabeza de una serpiente, desciende por ésta hasta la casilla donde finaliza su cola. Durante el recorrido encontrarán casillas donde se pierde el turno o se tiene alguna penitencia. El jugador que logra llegar a la casilla final es el ganador.

Reglas de juego:

- Cada jugador recibe una ficha, que sitúa en el punto de partida. Con ayuda de un dado se decide quién inicia el juego (quien saque el número mayor de puntos, en el dado, inicia de primero, y así sucesivamente).
- Cada jugador lanza el dado, avanza las casillas que éste indique, y debe resolver la operación que aparece en la casilla; si no responde correctamente, se devuelve a la casilla donde estaba.
- Las escaleras obligan a subir.
- Las serpientes obligan a bajar.
- Si el jugador cae en una de las casillas que dice “pierde” debe esperar hasta la siguiente ronda para lanzar nuevamente el dado.
- Si el jugador cae en una de las casillas de penitencia debe hacer lo que el juez o árbitro le indique.

Actividad 5. (Rompecabezas de mi municipio “radicación” y Relación de potenciación, radicación y logaritmación por medio de tablas).

- **El rompecabezas de mi municipio “radicación”:** juego educativo, que tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades y habilidades de aprendizaje, donde el estudiante puede relacionar los colores, formas y operaciones de radicación. Los rompecabezas, son juegos muy valorados desde el punto de vista educativo, porque fomentan la creatividad, el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, la visión espacial, las estructuras y los movimientos geométricos; además, son entretenidos y resultan divertidos para la mayoría de los niños y jóvenes.

Figura 3.6: El rompecabezas de mi municipio “Radicación”.



Fuente: Autoría propia

Contenido:

- Rompecabezas del mapa del Huila.
- Costales.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del juego: Puede ser practicado o desarrollado por un solo jugador o varios. En esta ocasión, se llevó a cabo formando dos equipos de 10 estudiantes (elegidos aleatoriamente). A cada equipo se le entregó un costal y debieron recorrer el largo de la cancha de fútbol saltando dentro del costal; al otro extremo encontraron fichas en desorden: cada ficha, con una operación relacionada con la radicación. Si el estudiante la resolvía correctamente se llevaba la ficha al otro extremo; en caso tal de que no la pudiese resolver debía devolverse para darle la oportunidad a otro compañero. Seguiría así, el juego, hasta que ya tuvieran todas las fichas para armar el rompecabezas. Ganaba el equipo que primero armará el rompecabezas.

Reglas de juego:

- Cada equipo debe cruzar el largo de la cancha saltando dentro de un costal para recoger una pieza del rompecabezas.
- Para poder llevarse una ficha del rompecabezas, el jugador debe resolver correctamente la operación que aparece al respaldo.
- El equipo que arme el rompecabezas es el ganador.
- **Potenciación, radicación y logaritmación:** juego que tiene como finalidad que el estudiante reconozca que la potenciación, radicación y logaritmación son operaciones que están estrechamente relacionadas, ya que cada una busca encontrar lo que la otra ya tiene. En la potenciación, se busca encontrar la

potencia, que es el producto de la multiplicación de un mismo número cuantas veces se indique; en la radicación, se quiere encontrar la base, que es el número que se multiplica tantas veces como el exponente lo diga; y en la logaritmicación, lo que se quiere encontrar es el exponente, ya que se tiene la base y el resultado de la potencia.

Figura 3.7: Potenciación, radicación, y logaritmicación.

Potenciación	Radición	Logaritmicación
$6^3 = 216$	$\sqrt{216} = 6$	$\log_6 216 = 3$
$2^7 = 128$	$\sqrt{49} = 7$	
$8^3 = 512$	$\sqrt{125} = 5$	$\log_8 125 = 3$
	$\sqrt{81} = 3$	$\log_8 512 = 3$
	$\sqrt{729} = 9$	$\log_8 729 = 3$
$8^4 = 4096$		$\log_8 81 = 4$
	$\sqrt{4096} = 4$	$\log_4 4096 = 6$
		$\log_4 256 = 4$

Potenciación	Radición	Logaritmicación
$3^4 = 81$	$\sqrt{81} = 3$	$\log_3 81 = 4$
	$\sqrt{512} = 8$	
$9^3 = 729$		$\log_9 729 = 3$
	$\sqrt{49} = 7$	$\log_4 49 = 2$
	$\sqrt{125} = 5$	
$6^3 = 216$		$\log_6 216 = 3$
		$\log_9 128 = 7$
	$\sqrt{4096} = 8$	
$4^4 = 256$		$\log_4 256 = 4$
	$\sqrt{4096} = 4$	$\log_4 4096 = 6$

Fuente: Autoría propia

Contenido

- Tablas de relación de la potenciación, radicación y logaritmicación.
- Fichas con la respuesta correcta.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del juego: El juego consiste en encontrar la relación existente entre las operaciones de potenciación, radicación y logaritmicación, completando los espacios en blanco que tiene la tabla que se le ha entregado al equipo. Los jugadores, deben realizar el procedimiento correspondiente y encontrar la respuesta correcta. El equipo que complete correctamente la tabla es el ganador.

Reglas de juego:

- No pueden utilizar calculadora para realizar procedimientos, sólo lápiz y la hoja que se les entrega al comienzo del juego.

- Cada equipo debe explicar por qué creen que la ficha que colocaron para rellenar los espacios es la correcta.
- El equipo que encuentre la relación, correctamente, es el equipo ganador.

Actividad 6. (Test final).

Esta evaluación diagnóstica se desarrolló con el objetivo de analizar el avance que tuvieron los estudiantes con la aplicación de las primeras actividades lúdicas, implementadas para fortalecer el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas, y a la vez, medir las competencias matemáticas alcanzadas por los estudiantes del grado de aceleración. (El test y el análisis de cada una de las preguntas aparece en la sección de presentación y análisis de resultados).

Actividad 7. (Reparte la pizza “fracciones” y Batalla de fracciones).

- **Reparte la pizza “fracciones”:** juego con el que se busca facilitar la interpretación y comprensión de la representación de un número fraccionario; Además, estimular habilidades como la creatividad, la cooperación y la innovación a través del trabajo en equipo.

Figura 3.8: Pizza de fracciones.



Fuente: Autoría propia

Contenido

- Pizzas de icopor.

Edad sugerida: 8 años en adelante.

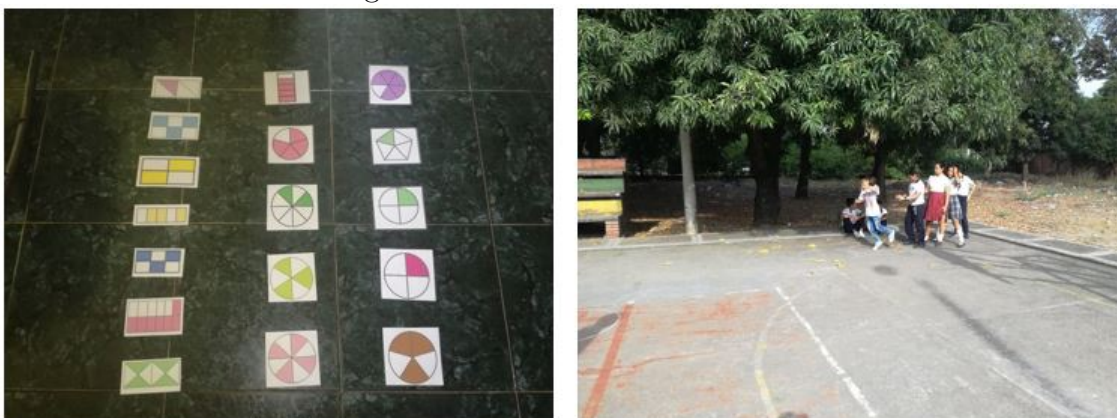
Descripción del juego: Tiene como objetivo que los estudiantes representen números fraccionarios a través de una pizza. Para ello, deben organizarse en dos equipos

y a cada grupo se le entrega una pizza. La dinámica del juego consiste en que el árbitro escriba o les muestra una fracción en expresión numérica y ellos la representen con la pizza. El primer grupo que levante la mano, tiene la oportunidad de mostrar la fracción que se les ha pedido representar, si lo hacen correctamente van ganando puntos.

Reglas del juego:

- Una vez el árbitro muestre la fracción en expresión numérica, los equipos tienen 10 segundos para representar la fracción con la pizza.
- El equipo que levante, de primero, la mano, muestra la representación de la fracción que se les ha pedido; si es correcta, ganan 5 puntos; si es incorrecta, el otro equipo tiene la oportunidad de ganar los puntos.
- El equipo que más puntos obtenga es el ganador.
- **Batalla de fracciones:** juego de agilidad física y mental. Su objetivo, es exponer la fracción que representa cada tarjeta mostrada a los jugadores por el árbitro.

Figura 3.9: Batalla de fracciones.



Fuente: Autoría propia

Contenido

- Tizas de colores para dibujar círculos en el suelo.
- Tarjetas con representaciones gráficas de fracciones.

Descripción del juego: La batalla de fracciones, es un juego en el cual los niños y jóvenes deben usar la agilidad mental para identificar fracciones. Para ello, deben ir saltando, en un solo pie, por un camino de círculos que se ha dibujado en las canchas de fútbol. Cada equipo, inicia saltando de uno de los extremos del camino; en el momento en que se crucen, en el camino, el árbitro les mostrará una tarjeta con la representación gráfica de una fracción; el primer jugador que nombre correctamente la fracción continuará saltando hasta encontrarse con otro contrincante.

Así sucesivamente, hasta que todo el equipo pase al extremo contrario. El equipo que logre pasar primero al extremo contrario gana.

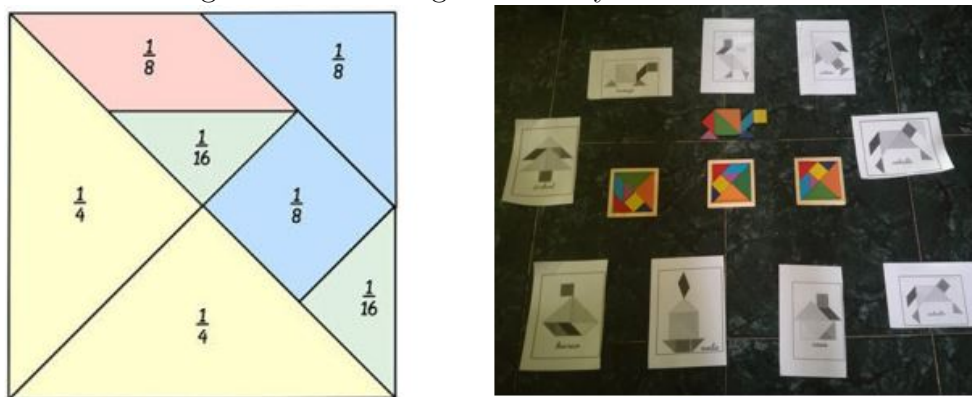
Reglas de juego:

- El árbitro da la salida a cada equipo para que inicien saltando por los círculos hasta encontrarse con el jugador del equipo contrario.
- En el momento en que los jugadores de cada equipo se encuentren, el árbitro les muestra una imagen con la representación gráfica de una fracción; el primer jugador que responda es el que puede seguir saltando; en caso de que los jugadores contesten al mismo tiempo, desempatan con el juego de manos “piedra, papel y tijera”.
- El equipo que pase primero al otro extremo es el ganador.

Actividad 8. (El tangram chino y las fracciones).

Juego que tiene como objetivo que los estudiantes puedan comprender el uso de las fracciones para la representación de partes de un total y, al mismo tiempo, puedan obtener y entender, a través de la comparación de piezas del tangram, el concepto de fracciones equivalentes.

Figura 3.10: El tangram chino y las fracciones.



Fuente: Autoría propia

Contenido

- 5 unidades de tangram chino.
- Cartel grande de tangram chino.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del juego: Se debe organizar a los estudiantes en grupos de cuatro personas; a cada grupo se le entregará un tangram chino. Los estudiantes, estarán

atentos a las indicaciones del profesor para empezar a reconocer fracciones en el tangram. Se les indica a los estudiantes el cuadrado en donde se encuentran las piezas del tangram que es la unidad y que al trazarle una de las diagonales, quedan dos triángulos; se les pregunta qué fracción representa cada triángulo; y, con base en ello, se empieza a comparar cada una de las piezas de tangram hasta que tengamos el valor de la fracción que representa cada una. Luego, se comparan los triángulos de diferentes tamaños y se establece una relación de equivalencia entre ellos. Finalmente, se le entrega a cada grupo diferentes imágenes para que se diviertan armando con el tangram.

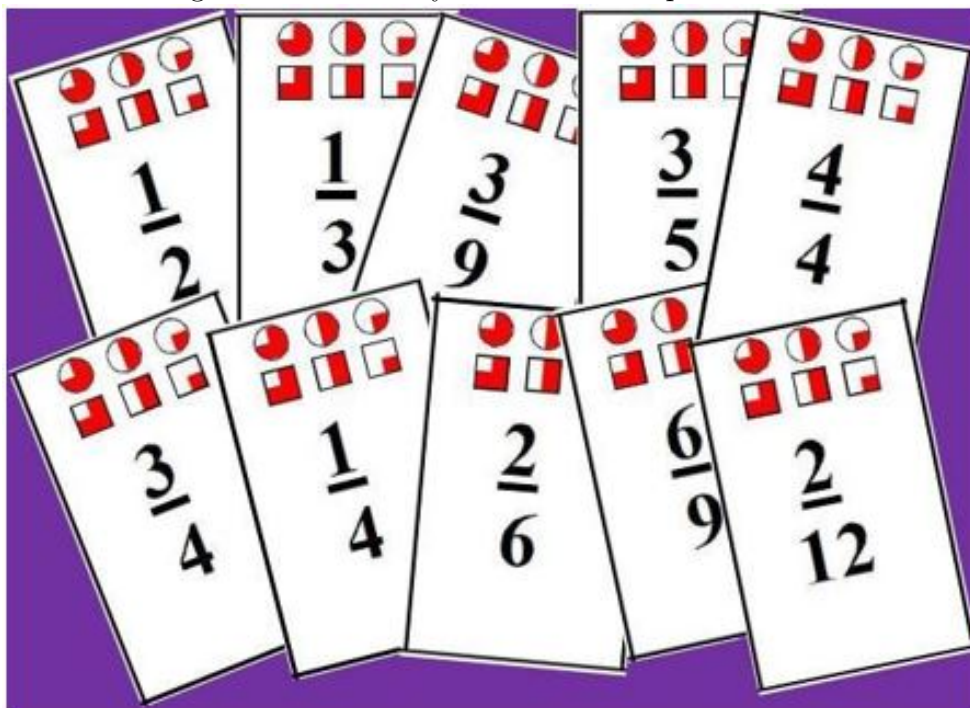
Reglas de juego:

- Los jugadores deben seguir las instrucciones del docente.
- El grupo que arme, de primero, la figura que se le indica va ganando puntos.
- El equipo que más puntos tenga es el ganador.

Actividad 9. (Memory de fracciones equivalentes).

Con esta actividad, se trata de conseguir que los estudiantes refuercen el concepto de fracciones equivalentes, y que aprendan a simplificar una fracción hasta que ésta llegue a su forma irreductible. Tiene como objetivo, además, relacionar fracciones equivalentes entre sí, y reforzar la memoria y la observación.

Figura 3.11: Memory de fracciones equivalentes.



Contenido

- Un memory de fracciones equivalentes, con 24 fichas, para formar 12 parejas.

Edad sugerida: 10 años en adelante.

Descripción del juego: juego para dos, tres o cuatro estudiantes. Los integrantes del grupo deben colocar las tarjetas del memory boca abajo; de tal manera que cada uno tenga la oportunidad de sacar dos fichas, según el turno que le corresponda. El estudiante que inicie el juego saca dos fichas, las muestra a sus compañeros y mira si las dos fracciones son equivalentes; si lo son, toma las fichas; si no, vuelve y las deja en su sitio boca abajo. Y así, sucesivamente, hasta que no haya más tarjetas. El estudiante que obtenga más tarjetas es el ganador.

Reglas de juego:

- Se colocan las 24 fichas, con fracciones, boca abajo sobre la mesa.
- El primer jugador saca dos cartas. Si se trata de dos fracciones equivalentes, se lleva la pareja de cartas; en caso contrario, vuelve a colocar las cartas en su sitio sobre la mesa.
- Si el jugador se equivoca, pierde su turno.
- El juego acaba cuando ya no queden cartas sobre la mesa.
- Gana el jugador que ha conseguido más cartas.

Actividad 10. (Cálculo del IVA: ¿porcentaje y regla de tres simple?).

Juego que se realizó con el fin de que los estudiantes aprendieran a sacar porcentaje, representado en el IVA de los productos de la canasta familiar. Esta propuesta, real, surgió a raíz de la situación que se está viviendo en Colombia.

Figura 3.12: Cálculo del IVA.



Fuente: Autoría propia

Contenido

- Supermercado de productos con la canasta familiar.
- Dos costales.
- Dos pimpones y dos cucharas.

Edad sugerida: 9 años en adelante.

Descripción del juego: en una sesión, de 10 minutos, se habla con los estudiantes sobre el incremento del IVA en la canasta familiar, y el respectivo procedimiento que se realiza para calcular cada producto. Posteriormente, se procede a formar dos grupos de 10 estudiantes. Cada estudiante, debe ir saltando en un costal al supermercado, que está ubicado al otro extremo de la cancha, en donde encontrará productos que consumimos a diario; deberá llevar el producto donde su equipo para calcular el IVA y dar el nuevo valor. Durante todo el proceso, debe llevar una cuchara, que sostiene un pimpón, en la boca; si el pimpón se cae, el jugador deberá devolverse y comenzar de nuevo. El primer equipo que calcule el IVA de todos los productos será el ganador.

Reglas de juego:

- Los jugadores deben ir saltando en un costal hasta el supermercado a recoger un producto.
- El producto deben llevarlo al equipo que espera, al otro lado de la cancha, para sacarle el IVA y llevar el precio nuevo al supermercado, sosteniendo una cuchara en la boca.
- El primer equipo que calcule el IVA de todos los productos es el ganador.

CAPÍTULO 4

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Análisis del Test Diagnóstico

El test diagnóstico se aplicó, el 06 de Septiembre de 2018, con el fin de realizar un análisis de las competencias que tienen los estudiantes del grado de aceleración, y poder clasificarlos en los niveles: satisfactorio, medio y bajo. Éste, consta de siete preguntas con cuatro opciones de respuesta. Las preguntas cerradas son: 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10; y las abiertas son: 4, 5 y 6. (La estructura del análisis de las preguntas de cada Test se basó en las Pruebas Saber de grado quinto).



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN MIGUEL DE GUZMÁN
TEST DIAGNÓSTICO
GRADO DE ACELERACIÓN DEL APRENDIZAJE
ALBERGUE INFANTIL “MERCEDES PERDOMO DE LIÉVANO”



1. Víctor, Juliana y Antonio trabajan en una empresa. Víctor lleva 2 años en la empresa, Juliana 11 meses y Antonio 5 años.

Cuando se ordenan, teniendo en cuenta el tiempo que llevan trabajando en la empresa, de mayor a menor, se obtiene:

- a. Víctor - Juliana - Antonio.
- b. Víctor - Antonio - Juliana.
- c. Juliana - Antonio - Víctor.
- d. Antonio - Víctor - Juliana.

2. Tatiana está ahorrando para comprar un balón que cuesta \$15.000, la semana pasada tenía \$5.500 y esta semana ahorró \$8.000 más.

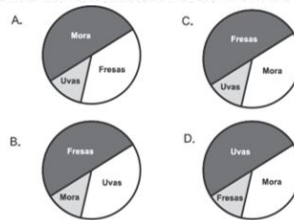
¿Cuánto dinero le falta para comprar el balón?

- a. \$1.500
- b. \$5.500
- c. \$8.000
- d. \$15.000

3. Ángel y su tío van al mercado a vender alguna de las frutas recogidas. Observa la tabla que muestra la cantidad de frutas que llevan al mercado a vender:

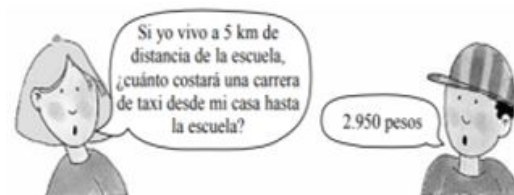
Frutas	Cantidad de frutas
Fresas	50 kilos
Uvas	15 kilos
Moras	34 kilos

Escoge el grafico que representa las cantidades expresadas en la tabla:



4. En algunas ciudades de Colombia una carrera de taxi se paga según la distancia recorrida y el tiempo. Por cada cien metros recorridos se pagan \$59 pesos, de igual manera, por cada hora de recorrido los conductores cobran \$14.500.
¿Cuánto costará una carrera de taxi de tres horas de duración?

5. Contesta las siguientes preguntas según la imagen:



- ¿Cuántas decenas le faltan a Nina para pagar la carrera, si tiene \$2.800?
- Si Nina tiene 28 centenas de pesos, ¿cuántas le faltan para completar el valor de la carrera de taxi de su casa a la escuela?

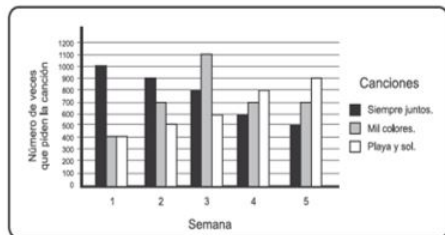
6. Completa un cuadro como el siguiente y escribe el nombre de los meses.

Meses de 30 días	Meses de 31 días	Mes de 28 ó 29 días
Total de días: _____	Total de días: _____	Total de días: _____

Ahora suma esos tres totales. Esa suma corresponde al número de días del año.

7. EN LA RADIO

¿A quién no le gusta escuchar su música favorita en la radio? Veamos el seguimiento que le hacen en la emisora local a las tres canciones más populares. La grafica muestra la popularidad de tres canciones de acuerdo a las veces que las han pedido a la emisora.



¿Qué canción o canciones obtuvieron menos votos en la semana 3?

- a. “playa y sol”
- b. “siempre juntos”
- c. “playa y sol” y “mil colores”
- d. “mil colores”

8. ¡CHOCOLATES!

María, Carlos y Juan entran a una tienda a comprar chocolates.



¿Cuánto cuestan las tres cajas de chocolate teniendo en cuenta su costo por unidad?

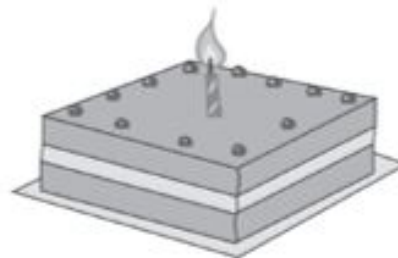
- a. \$ 3.200
- b. \$ 300
- c. \$ 1.800
- d. \$ 600

9. Los chocolates que le gustan a los niños, también los venden por unidad. El siguiente aviso muestra que el precio de los chocolates depende de la cantidad de chocolates a comprar.

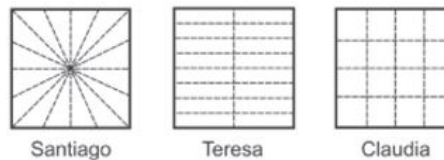
Chocolates con relleno		Sabor a fresa						
Número de chocolates	1	2	3	4	5	6	7	
Precio	\$200	\$400	\$500	\$700	\$800	\$1000		

De acuerdo a la información de la tabla, ¿cuánto crees que los niños pagan por 7 chocolates?

- a. \$ 1.500
 - b. \$ 1.100
 - c. \$ 1.400
 - d. \$ 1.200
10. Es hora de servir la torta. Observa el pastel que le han preparado a Miguel.



Cuando van a repartir la torta, los papás de Miguel no se ponen de acuerdo en cómo cortarla para que los 16 invitados se les de la misma porción. Santiago, Teresa y Claudia proponen los siguientes cortes:



- a. Santiago y Claudia
- b. Santiago
- c. Santiago, Teresa y Claudia
- d. Teresa y Claudia

Pregunta 1.

Víctor, Juliana y Antonio trabajan en una empresa. Víctor lleva 2 años en la empresa, Juliana 11 meses y Antonio 5 años.

Cuando se ordenan, teniendo en cuenta el tiempo que llevan trabajando en la empresa, de mayor a menor, se obtiene:

- Víctor - Juliana - Antonio.
- Víctor - Antonio - Juliana.
- Juliana - Antonio - Víctor.
- Antonio - Víctor - Juliana.

Estructura.

Tabla 4.1: Estructura de la pregunta No. 1

Competencia	Comparación.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver problemas que requieren encontrar y/o dar significado a las relaciones de tiempo.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	D.
Para responder esta pregunta, los estudiantes debieron distinguir la noción de tiempo, entre meses y años, para poder organizarlos según se les solicita.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.2: Resultados de la pregunta No. 1

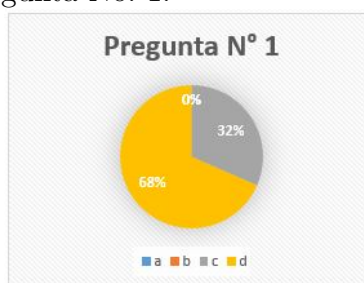
Pregunta N° 1		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0
b	0	0
c	6	41,58
d	13	68,42
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

El nivel calificativo de esta pregunta es satisfactorio, ya que el 68,42 % de los estudiantes acertó la respuesta. Este resultado, se debe a que los jóvenes interpretaron bien la información

Figura 4.1: Resultados de la pregunta No. 1.



Fuente: Autoría propia

y tuvieron en cuenta el objetivo de la misma, que era la noción del tiempo, y no la expresión numérica. Esto significa que la mayoría leyó y planteó bien el problema. Contrariamente, se evidenció que el 31,58 % de los estudiantes sólo tuvieron en cuenta las expresiones numéricas lo cual indica que marcaron la respuesta incorrecta.

Pregunta 2.

Mariana está ahorrando para comprar un balón que cuesta \$15.000, la semana pasada tenía \$5.500 y esta semana ahorró \$8.000 más.

¿Cuánto dinero le falta para comprar el balón?

- a. \$1.500
- b. \$5.500
- c. \$8.000
- d. \$15.000

Estructura

Tabla 4.3: Estructura de la pregunta No. 2

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver problemas rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación; e interpretar condiciones necesarias para su solución.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	A.
Para resolver esta pregunta, los estudiantes debieron interpretar e identificar las operaciones básicas que debían realizar para responder correctamente.	

Fuente: Autoría propia.

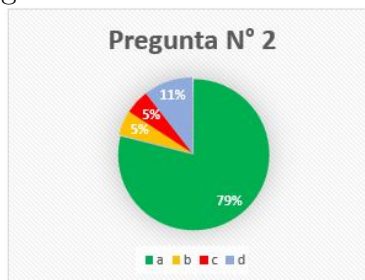
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.4: Resultados de la pregunta No. 2

Pregunta N° 2		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	15	78,95
b	1	5,26
c	1	5,26
d	2	10,53
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.2: Resultados de la pregunta No. 2.



Fuente: Autoría propia

Conclusión

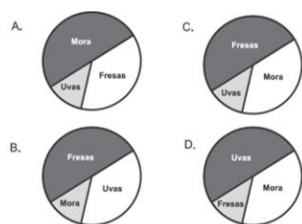
En esta pregunta, se evidenció que los estudiantes obtuvieron una escala de calificación satisfactoria, ya que, aproximadamente, el 79% marcó la respuesta correcta. Los jóvenes interpretaron correctamente lo que se les preguntaba; además, identificaron la operación básica que debían utilizar para contestar la pregunta; por otro lado, al analizar los resultados de las respuestas, aproximadamente el 21% de los estudiantes realizaron el procedimiento incompleto, lo cual los llevó a elegir la respuesta equivocada.

Pregunta 3.

Miguel y su tío van al mercado a vender algunas de las frutas recogidas. Observa la tabla que muestra la cantidad de frutas que llevan al mercado a vender.

Frutas	Cantidad de frutas
Fresas	50 kilos
Uvas	15 kilos
Moras	34 kilos

Escoge el gráfico que representa las cantidades expresadas en la tabla:



Estructura.

Tabla 4.5: Estructura de la pregunta No. 3

Competencia	Comunicación.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Traducir relaciones numéricas, expresándolas gráfica y simbólicamente.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	C.
Para resolver esta pregunta, los estudiantes debieron relacionar las expresiones numéricas de la tabla con las gráficas que se les muestra en las opciones de respuestas.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.6: Resultados de la pregunta No. 3

Pregunta N° 2		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0
b	0	0
c	19	100
d	0	0
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

De los resultados de esta pregunta, se concluye que el nivel calificativo es satisfactorio, ya que todos los estudiantes contestaron la respuesta correcta. Esto, se debe a que analizaron detalladamente lo que se les preguntaba, y dedujeron correctamente la información de la tabla, por medio del diagrama circular, para así contestar la pregunta.

Pregunta 4.

En algunas ciudades de Colombia la carrera de taxi se paga según la distancia recorrida y el tiempo. Por cada cien metros recorridos se pagan \$59 pesos, de igual manera, por cada hora de recorrido los conductores cobran \$14.500.

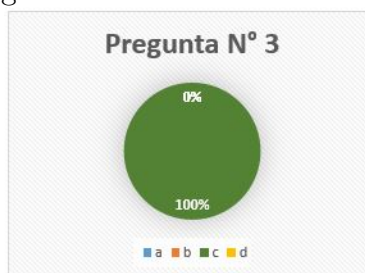
¿Cuánto costará una carrera de taxi de tres horas de duración?

Codificación de las respuestas

- Estudiantes que comprenden el problema, lo plantean y desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que comprenden el problema lo plantean y no desarrollan adecuadamente la operación
- Estudiantes que no comprenden pero desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que no comprenden el problema y no desarrollan el procedimiento adecuado.

Estructura.

Figura 4.3: Resultados de la pregunta No. 3.



Fuente: Autoría propia

Tabla 4.7: Estructura de la pregunta No. 4

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Para responder esta pregunta, era necesario que los estudiantes leyeran e interpretaran correctamente el problema, teniendo en cuenta las palabras claves, para saber qué operación debían realizar.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.8: Resultados de la pregunta No. 4

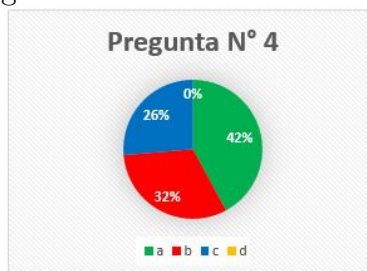
Pregunta N° 4		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	8	42,11
b	6	31,58
c	5	26,32
d	0	0
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

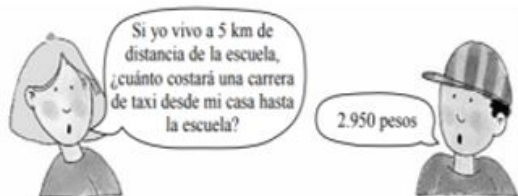
Conclusión.

De acuerdo a los resultados, se evidencia que, de esta pregunta abierta hay una escala de calificación media, ya que el 42,11 % de los jóvenes comprendieron el problema y desarrollaron el procedimiento adecuado. Posteriormente, el 31,58 % de los estudiantes interpretaron bien el problema, pero el resultado no era correcto. Algunas hipótesis del porqué, el nivel calificativo de esta pregunta fue medio, se debe a: 1. Como en la pregunta no había opción de respuesta, los jóvenes no tenían certeza de cuál debían marcar. 2. Presentaron dificultades en la interpretación del problema; es decir, no lograron identificar la operación básica que debían plantear para lograr el resultado correcto. 3. No hubo un desarrollo adecuado de la operación que se requería; ello, significa que algunos jóvenes interpretaron correctamente la pregunta e hicieron el procedimiento respectivo.

Figura 4.4: Resultados de la pregunta No. 4.



Fuente: Autoría propia

Pregunta 5.

Contesta las siguientes preguntas según la imagen:

- ¿Cuántas decenas le faltan a Nina para pagar la carrera, si tiene \$2.800?

Codificación de las respuestas.

- Estudiantes que comprenden el problema, lo plantea y desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que comprenden el problema lo plantea y no desarrollan adecuadamente la operación
- Estudiantes que no comprenden pero desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que no comprenden el problema y no desarrollan el procedimiento adecuado.

Estructura

Tabla 4.9: Estructura de la pregunta No. 5.1

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver problemas rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación, e interpretar condiciones necesarias para su solución.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
El objetivo de la pregunta, era evaluar sobre las operaciones básicas; específicamente, la sustracción de números naturales; además, del valor posicional que ocupa cada cifra.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

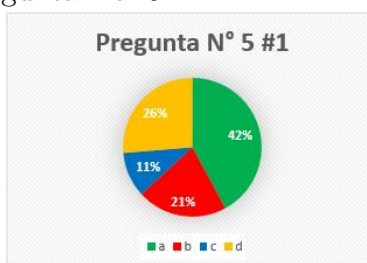
Tabla 4.10: Resultados de la pregunta No. 5.1

Pregunta N° 5.1		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	8	42,11
b	4	21,05
c	2	10,53
d	5	26,32
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión

Figura 4.5: Resultados de la pregunta No. 5.1



Fuente: Autoría propia

El nivel de calificación de esta pregunta abierta fue medio, ya que el 42,11% de los estudiantes resolvieron correctamente las operaciones básicas, además identificaron el valor posicional de los números naturales. No obstante, el 21,05% dedujeron el problema, pero la respuesta no era correcta. El resultado arrojado, se debe a que los jóvenes no tuvieron en cuenta el valor posicional de los números; debido a esto, realizaron mal el procedimiento y, por consiguiente, su resultado fue incorrecto. Otro factor por el cual los estudiantes desarrollaron mal la pregunta fue que, como no había opción de respuesta, no tenían certeza qué respuesta debían marcar.

- Si Nina tiene 28 centenas de pesos, ¿cuántas le faltan para completar el valor de la carrera de taxi de su casa a la escuela?

Codificación de las respuestas.

- Estudiantes que comprenden el problema, lo plantea y desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que comprenden el problema lo plantea y no desarrollan adecuadamente la operación
- Estudiantes que no comprenden pero desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que no comprenden el problema y no desarrollan el procedimiento adecuado.

Estructura.

Tabla 4.11: Estructura de la pregunta No. 5.2

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver problemas rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación e interpretar condiciones necesarias para su solución.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Para responder este tipo de pregunta, se requiere que los estudiantes conozcan el sistema de numeración decimal, específicamente, el valor posicional que ocupa cada cifra, y las operaciones básicas (sustracción), por otro lado los estudiantes debían tener en cuenta la pregunta anterior para contestar correctamente esta pregunta.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.12: Resultados de la pregunta No. 5.2

Pregunta N° 5.2		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	6	31,58
b	1	5,26
c	5	26,32
d	7	36,84
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

El 31,58% de los estudiantes realizó el respectivo procedimiento; por tal motivo, la escala valorativa de esta pregunta abierta es baja. Contrariamente el 36,84% de los estudiantes se les dificultó interpretar el problema debido a que no tuvieron en cuenta la pregunta anterior, lo que los desorientó e impidió saber qué procedimiento debían realizar; esto, significa que los estudiantes deben estar más atentos con este tipo de preguntas, por su alta complejidad.

Pregunta 6.

Completa un cuadro como el siguiente y escribe el nombre de los meses.

Meses de 30 días	Meses de 31 días	Mes de 28 ó 29 días
Total de días: _____	Total de días: _____	Total de días: _____

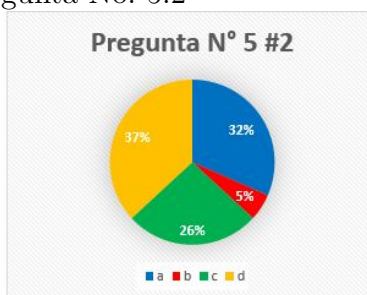
Ahora, suma esos tres totales. Esa suma corresponde al número de días del año.

Codificación de las respuestas.

- Estudiantes que comprenden el problema y desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que comprenden el problema y no desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que no comprenden pero desarrollan el procedimiento adecuado.
- Estudiantes que no comprenden el problema y no desarrollan el procedimiento adecuado.

Estructura

Figura 4.6: Resultados de la pregunta No. 5.2



Fuente: Autoría propia

Tabla 4.13: Estructura de la pregunta No. 6

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
El objetivo de la pregunta era que los estudiantes conocieran los meses del año, y los caracterizaran correctamente por los días que tienen; y que, así mismo, realizaran la resolución correcta de las operaciones básicas, en especial la multiplicación y la adición, para llegar a la respuesta correcta.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.14: Resultados de la pregunta No. 6

Pregunta N° 6		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	6	31,58
b	0	0
c	7	36,84
d	6	31,58
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión

De los resultados analizados, se concluye que la calificación es baja, ya que sólo el 31,58 % de los jóvenes descifró apropiadamente el procedimiento para lograr el resultado correcto; por otro lado el 31,58 % de los jóvenes todavía no tienen en claro el turno a los meses del año ni de los días de cada mes, por lo que, los estudiantes, no pudieron caracterizarlos.

Se evidenciaron grandes falencias en las preguntas abiertas, ya que los estudiantes, al no haber una opción de respuesta, no sabían que opción marcar.

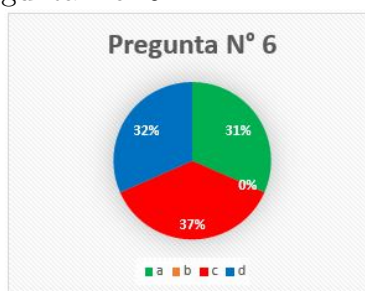
Pregunta 7.

En La Radio

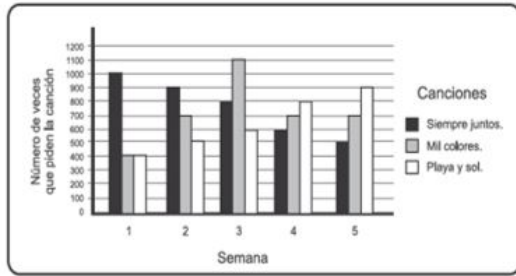
¿A quién no le gusta escuchar su música favorita en la radio? Veamos el seguimiento que le hacen en la emisora local a las cinco canciones más populares.

La gráfica muestra la popularidad de tres canciones de acuerdo a las veces que las han pedido a la emisora.

Figura 4.7: Resultados de la pregunta No. 6



Fuente: Autoría propia



¿Qué canción o canciones obtuvieron menos votos en la semana 3?

- a. “playa y sol”
- b. “siempre juntos”
- c. “playa y sol” y “mil colores”
- d. “mil colores”

Estructura.

Tabla 4.15: Estructura de la pregunta No. 7

Competencia	Comunicación.
Componente	Aleatorio.
Afirmación	Describir e interpretar datos relativos a situaciones del entorno
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	A.
El objetivo de esta pregunta era que los estudiantes interpretaran datos a través de diagramas de barras, y los caracterizaran según a la pregunta planteada.	

Fuente: Autoría propia.

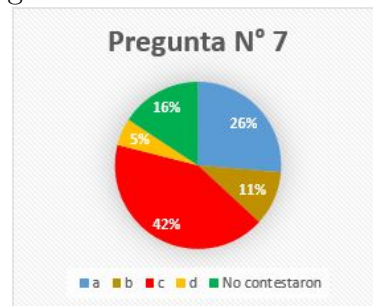
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.16: Resultados de la pregunta No. 7

Pregunta N° 7		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	5	26,32
b	2	10,53
c	8	42,11
d	1	5,26
No contestaron	3	15,79
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.8: Resultados de la pregunta No. 7



Fuente: Autoría propia

Conclusión

Dentro del análisis expuesto, se evidencia que el nivel de la pregunta fue bajo. Solamente el 26,32 % de los estudiantes respondió acertadamente. Este resultado, se debe a que los jóvenes se confundieron en la respuesta, porque en la pregunta indagaban sobre la canción o canciones que obtuvieron menos votos; al leer la pregunta, los estudiantes pensaron que la respuesta era más de una canción, y dicha respuesta no se encontraba en las opciones, debido a esto el 42,11 % de los jóvenes marcaron la opción que tenía "dos canciones?". Aunado a ello, no hubo una observación correcta de los diagramas de barras por lo tanto contestaron mal la respuesta.

Pregunta 8.

¡Chocolates!

Sandra, Lorena y Juan entran a una tienda a comprar chocolates.



¿Cuánto cuestan las tres cajas de chocolate teniendo en cuenta su costo por unidad?

- a. \$ 3.200
- b. \$ 300
- c. \$ 1.800
- d. \$ 600

Estructura.

Tabla 4.17: Estructura de la pregunta No. 8

Competencia	Resolución
Componente	Numérico ? Variacional.
Afirmación	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	C.
El objetivo de esta pregunta era evaluar las operaciones básicas, en especial la adición y la multiplicación.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.18: Resultados de la pregunta No. 8

Pregunta N° 8		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	2	10,53
b	6	31,58
c	3	15,79
d	5	26,32
No contestaron	3	15,79
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión

El análisis de esta pregunta, arrojó resultados demasiado bajos, ya que apenas el 15,79% de los estudiantes, es decir, solamente dos personas, comprendieron y realizaron el respectivo procedimiento. Por otro lado el 84,21% de los estudiantes dedujeron mal la información de la pregunta ya que confundieron cajas por unidades; por eso, no acertaron a la respuesta.

Pregunta 9.

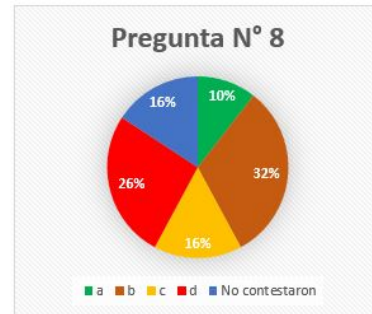
Los chocolates que les gustan a los niños, también los venden por unidad. El siguiente aviso muestra que el precio de los chocolates depende de la cantidad de chocolates a comprar.

Chocolates con relleno 							
Sabor a fresa							
Número de chocolates	1	2	3	4	5	6	7
Precio	\$200	\$400	\$500	\$700	\$800	\$1000	

De acuerdo a la información de la tabla, ¿cuánto crees que los niños pagan por 7 chocolates?

- \$ 1.500
- \$ 1.100
- \$ 1.400
- \$ 1.200

Figura 4.9: Resultados de la pregunta No. 8



Fuente: Autoría propia

Estructura.

Tabla 4.19: Estructura de la pregunta No. 9

Competencia	Razonamiento.
Componente	Numérico ? Variacional.
Afirmación	Justificar propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	B.
El objetivo de esta pregunta era evaluar las secuencias de números naturales	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.20: Resultados de la pregunta No. 9

Pregunta N° 9		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	2	10,53
b	5	26,32
c	0	0
d	10	52,63
No contestaron	2	10,53
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

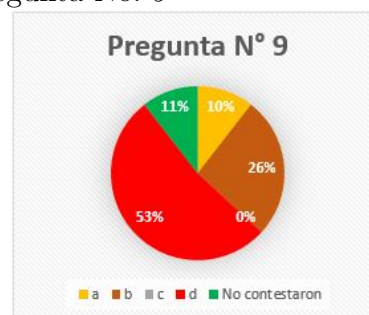
Del análisis realizado, se dedujo que la escala de calificación de esta pregunta es baja, ya que sólo el 26,32 % de los estudiantes señaló la respuesta correcta. Contrariamente el 73,68 % de los jóvenes no se concentraron en la información de la pregunta debido a esto interpretaron mal la información del cuadro y no siguieron la secuencia de los números para, así, dar con la respuesta correcta.

Pregunta 10.

Es hora de servir la torta. Observa el pastel que le han preparado a Miguel.

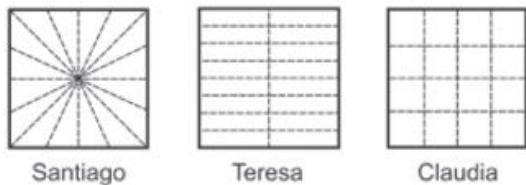


Figura 4.10: Resultados de la pregunta No. 9



Fuente: Autoría propia

Cuando van a repartir la torta, los papás de Miguel no se ponen de acuerdo en cómo cortarla para que los 16 invitados se les de la misma porción. Santiago, Teresa y Claudia proponen los siguientes cortes:



Los invitados comerán la misma cantidad de torta si se corta según la propuesta de:

- Santiago y Claudia
- Santiago
- Santiago, Teresa y Claudia
- Teresa y Claudia

Estructura.

Tabla 4.21: Estructura de la pregunta No. 10

Competencia	Comunicación.
Componente	Numérico ? Variacional.
Afirmación	Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción), y hacer traducciones entre ellas.
Nivel de desempeño	Mínima..
Respuesta correcta	D.
El objetivo de esta pregunta era que los estudiantes compararan las tres representaciones gráficas que se mostraron y dedujeran qué porciones representaban la misma cantidad.	

Fuente: Autoría propia.

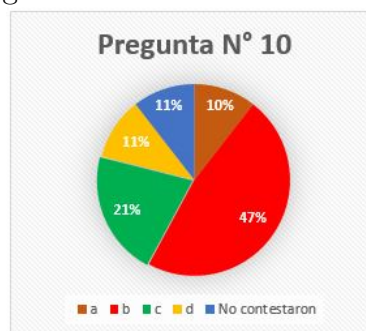
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.22: Resultados de la pregunta No. 9

Pregunta N° 9		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
a	2	10,53
b	9	47,39
c	4	21,05
d	2	10,53
No contestaron	2	10,53
Total	19	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.11: Resultados de la pregunta No. 10

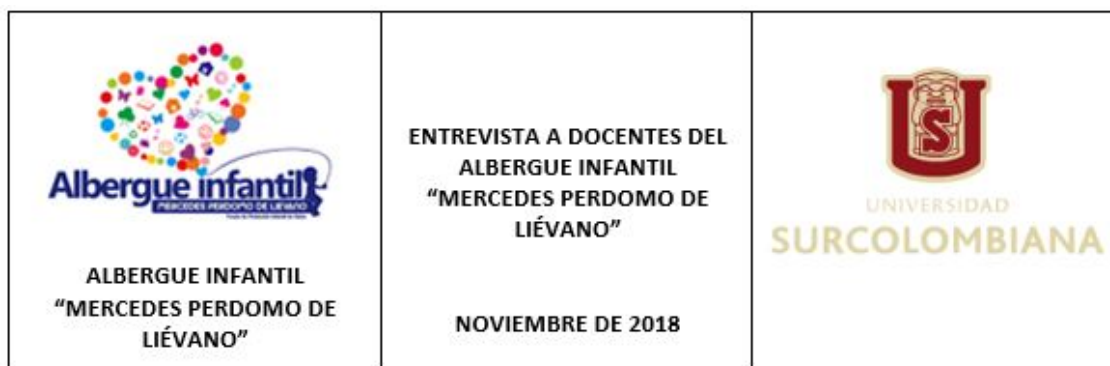


Fuente: Autoría propia

Conclusión.

La escala de esta pregunta es baja, ya que sólo el 10,53% de los estudiantes acertó la respuesta. El motivo del bajo rendimiento, fue que los jóvenes no leyeron correctamente la pregunta, interpretando erróneamente la información suministrada; es decir, observaron una opción en donde aparecía una torta cuadrada, que estaba cortada en triángulos, y lo asociaron con la vida diaria sin tener en cuenta lo que se les preguntaba verdaderamente.

4.2. Análisis de la Entrevista y la Encuesta



FECHA: 12 / 09 / 2018
Día Mes Año

Objetivo: Recopilar experiencias de los docentes que ejercen su labor de enseñanza de las matemáticas en el Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” de la ciudad de Neiva.

Estimado profesor, los encuestadores somos estudiantes del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana. Actualmente estamos desarrollando un proyecto de investigación sobre Actividades Lúdico-Académicas para Fortalecer el Proceso de aprendizaje de las Matemáticas con los estudiantes del grado de Aceleración (4° y 5° de primaria) del Albergue Infantil. Al respecto nos interesa escuchar las experiencias que han tenido al momento de orientar la clase de matemáticas.

Antes de iniciar la entrevista, le explicamos brevemente de nuestro plan para relacionar su participación en este proyecto; en la sección de anexos se enumeran todas las personas que participaron y colaboraron en el mismo. En lo posible no se usarán citas directas ni se identificará nada explícito de lo que los entrevistados o encuestados opinen. Si usted no quiere ser mencionado en el trabajo de grado, puede hacerlo saber también. Por otro lado, si en algún momento se siente incómodo, puede negarse a responder a una pregunta o a suspender la entrevista.

¿Tiene usted alguna otra inquietud? ¿Podemos empezar?

Desarrollo de la Entrevista

Género: F ___ M x Años de Experiencia: 18

1. Háblenos un poco sobre su formación profesional como docente, es decir sobre su hoja de vida.

Docente Licenciado en Lingüística y Literatura, Licenciado en Música, Especialista en Gestión Cultural y Artística, Especialista en Tecnología e Informática de la Educación, Magister en Educación, Maestrante en Conflicto Territorio y Cultura, 18 años de docente y Directivo Sindical.

2. Sobre la base de su experiencia docente, ¿cómo desarrolla usted el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?

La metodología de aceleración comprende módulos o cartillas en los cuales la asignatura de matemáticas transversaliza los temas, ejes, proyectos y subproyectos. Estas se complementan con actividades y recursos (Tic y juegos).

3. Describa las dificultades más relevantes que usted ha encontrado en sus estudiantes cuando ha orientado el área de matemáticas.

La mayor dificultad, no sólo en el área de matemáticas sino en general, es la falta de actitud de los niños y niñas para enfrentar el proceso de enseñanza aprendizaje. Las condiciones económicas y sociales los afectan directamente (sin proyectos de vida).

4. Marque con una equis (X) los recursos didácticos que Usted ha utilizado en el aula de clases cuando dicta el área de matemáticas. Puede marcar más de uno de la lista siguiente:

RECURSOS DIDÁCTICOS	
Tablero, marcadores y libros	X
Computador, Video Beam, TV y Videos	X
Software Informático Especializado	X
Recursos Didácticos en Físico	X
Otros	

Describa brevemente, con cuál(es) de ellos ha tenido mayor éxito. Si ha utilizado software especializado, mencione el(los) nombre(s).

Todo lo que implique el uso de la tecnología para ellos es muy interesante. (J. Click) Retos crucinumeros, experimentos ciencia. Muchos de los chicos no tienen la posibilidad en casa de manipular ninguno de ellos.

5. ¿Qué otras estrategias o metodologías propone usted en calidad de docente para desarrollar con éxito la clase de matemáticas?

La metodología utilizada es la pedagogía del texto, 6 módulos que se deben ver en todo el año; esto dificulta otro tipo de procesos, sin embargo, se acude a las Tic y otros elementos tecnológicos para reforzar el aprendizaje.

6. 6. ¿Qué es lo más relevante que considera que los estudiantes deben aprender en la clase de matemáticas pensando en su futuro?

Para el futuro diría que el aula de aceleración sería las 4 operaciones básicas, sumado a habilidades estadísticas, lectura de gráficas, porcentajes y fracciones.

Cierre de la Entrevista

¿Respetuosamente, tiene usted algún otro aporte que le gustaría compartir en esta entrevista y que considere significativo para el desarrollo de esta investigación?

- Reconocer el esfuerzo y compromiso de los estudiantes Erika y Daniel para generar propuestas alternativas en la enseñanza de las matemáticas.
- No se pueden olvidar; la condición social de los estudiantes ni el contexto familiar de los mismos “Educación de calidad y compromiso del estado”.

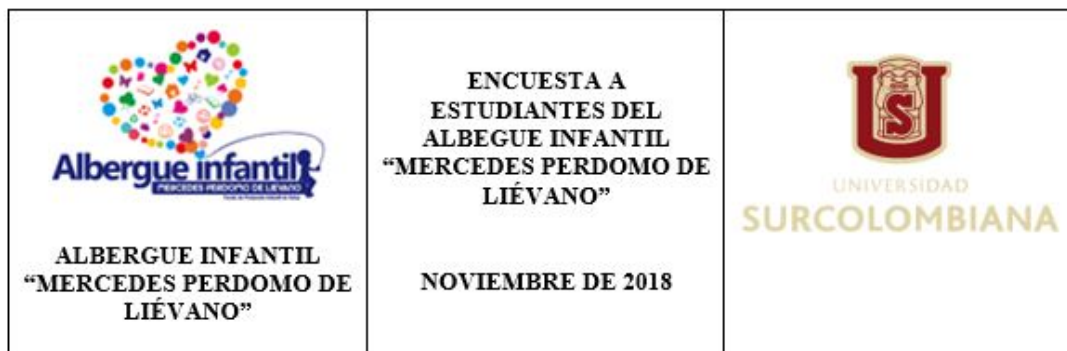
Muchas Gracias por su participación.

Conclusión.

De la entrevista realizada al docente, es importante resaltar que la formación profesional del mismo es amplia; aunque, no se observa ninguna específica en matemáticas. Aún así, partiendo de sus conocimientos, cumple con su labor profesional, con interés y compromiso, para que los estudiantes aprendan adecuadamente y de manera satisfactoria. Otro dato para resaltar es que el docente, pese a no ser licenciado en matemáticas, en sus clases utiliza una metodología asertiva, ya que hace uso de diferentes recursos didácticos que llaman la atención de los estudiantes y los hace participes en la clase.

Por otro lado, es evidente su interés por fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Ello, se debe a que en el grado de aceleración, la temática trabajada se debe basar en la vida diaria; por tal motivo, el docente, recrea diferentes actividades cotidianas para que los estudiantes comprendan mejor, y así posibilitar un aprendizaje significativo.

Lo anterior es rescatable, teniendo en cuenta que el trabajo del docente debe ser minucioso para que los estudiantes adquieran el aprendizaje matemático de manera adecuada.



FECHA: ____ / ____ / ____
 Día Mes Año

Objetivo: Recoger opiniones de los estudiantes del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” del grado de aceleración, sobre las estrategias que el docente utiliza en el área de matemáticas.

Estimado estudiante, los encuestadores somos estudiantes del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana. Actualmente estamos desarrollando un proyecto de investigación sobre Actividades Lúdico-Académicas para Fortalecer el Proceso de aprendizaje de las Matemáticas con los estudiantes del grado de Aceleración (4° y 5° de primaria) del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” de la ciudad de Neiva y nos interesa escuchar las opiniones que tengan respecto al desarrollo de la clase de matemáticas.

Antes de aplicar esta encuesta, le explicaré brevemente de mi plan para relacionar su participación en este proyecto. En la sección de Metodología se relacionan todas las personas que participaron. En lo posible no usaré citas directas ni identificaré explícitamente la opinión o respuestas de los entrevistados o encuestados. La encuesta puede ser diligenciada en aproximadamente 20 minutos.

Desarrollo de la Encuesta

Responda las siguientes preguntas marcando con una equis (X) en la casilla que considere representa mejor su concepción sobre lo que se indaga. La escala de valoración es de 1 a 5, donde cinco (5) corresponde a la mayor calificación y uno (1) a la calificación más baja.

Las preguntas a continuación hacen referencia fundamentalmente al desarrollo de la clase de matemáticas.

1. ¿Cómo valora usted, en general, la claridad con que el profesor ha orientado las clases de matemáticas?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

OBSERVACIONES:

2. ¿Considera que el docente ha utilizado los suficientes recursos didácticos en el desarrollo de sus clases?

5	4	3	2	1
----------	----------	----------	----------	----------

En caso afirmativo, mencione algunos recursos didácticos utilizados

3. ¿Considera usted que, la metodología del docente han motivado en usted el gusto por las matemáticas?

5	4	3	2	1
----------	----------	----------	----------	----------

OBSERVACIONES:

4. ¿Qué fortalezas cree usted que ha desarrollado hasta el momento en lo relacionado con las clases de matemáticas?

5	4	3	2	1
----------	----------	----------	----------	----------

OBSERVACIONES:

5. ¿Considera usted que la implementación de comunidades de aprendizaje (equipos de trabajo, donde los roles se intercambian frecuentemente) motivaría un mejor desempeño de los estudiantes en la clase de matemáticas?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

OBSERVACIONES:

6. Menciona algunos aspectos metodológicos que consideres importantes para un buen desarrollo de la clase de matemáticas, que redunde en el aprendizaje significativo de los estudiantes que participen del mismo.

OBSERVACIONES:

Muchas Gracias por su participación.
Que tenga un buen día.

Encuesta a estudiantes del albergue infantil “Mercedes Perdomo de Liévano”.

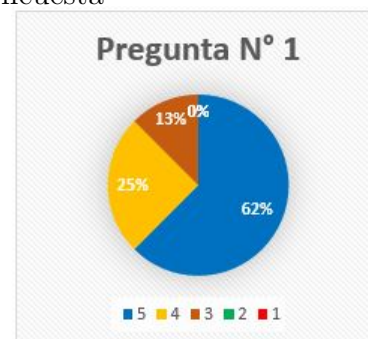
1. ¿Cómo valora usted, en general, la claridad con que el profesor ha orientado las clases de matemáticas?

Tabla 4.23: Pregunta No. 1.
Encuesta

Pregunta N° 1		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
5	10	62,5
4	4	25
3	2	12,5
2	0	0
1	0	0
Total	16	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.12: Pregunta No. 1.
Encuesta



Fuente: Autoría propia

Conclusión.

Los estudiantes de aceleración del Albergue Infantil “Mercedes Perdomo de Liévano” seleccionaron, en la encuesta, la escala de valoración más alta: un 62,5%. Para los estudiantes, el profesor encargado de este curso es claro con la explicación de las clases; aunque, algunas valoraciones mencionan lo contrario. Esto, se puede derivar de dos características que son: 1. El estudiante no le entiende al docente debido a que esta distraído con otro compañero; 2. El docente, al no ser Licenciado en Matemáticas, se le puede dificultar algún tema específico y, por tal motivo, los estudiantes no le entienden. En algunas observaciones, los estudiantes afirman que el profesor utiliza diversos mecanismos tecnológicos para el aprendizaje y juegos matemáticos.

2. ¿Considera que el docente ha utilizado los suficientes recursos didácticos en el desarrollo de sus clases?

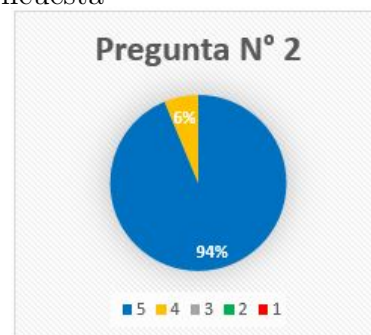
Tabla 4.24: Pregunta No. 2.

Encuesta

Pregunta N° 2		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
5	15	93,75
4	1	6,25
3	0	0
2	0	0
1	0	0
Total	16	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.13: Pregunta No. 2. Encuesta



Fuente: Autoría propia

Conclusión.

En esta pregunta, los estudiantes calificaron al docente con una puntuación favorable del 93,75%. Esto, quiere decir que los jóvenes se sienten cómodos y atraídos por las diferentes actividades didácticas que el docente titular utiliza para el desarrollo de sus clases. Por otro lado, a raíz del tipo de población presente en el grado de aceleración, a veces es imposible realizar actividades lúdicas satisfactorias debido a la indisciplina de los estudiantes. Algunas observaciones que resaltaron los jóvenes fueron, el uso de las Tic y los juegos matemáticos.

3. ¿Considera usted que, la metodología del docente han motivado en usted el gusto por las matemáticas?

Tabla 4.25: Pregunta No. 3.
Encuesta

Pregunta N° 3		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
5	13	81,25
4	3	18,75
3	0	0
2	0	0
1	0	0
Total	16	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

En esta pregunta, los estudiantes calificaron positivamente al profesor; la mayor escala de valoración fue del 81,25 %. Ello, quiere decir que los estudiantes se sienten motivados, atraídos e interesados por la metodología utilizada por el docente. Una de las observaciones fue que el profesor utiliza diferentes recursos didácticos para el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

4. ¿Qué fortalezas cree usted que ha desarrollado hasta el momento en lo relacionado con las clases de matemáticas?

Tabla 4.26: Pregunta No. 4.
Encuesta

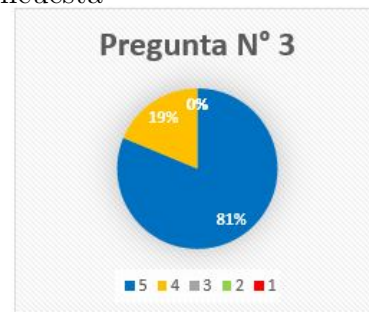
Pregunta N° 4		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
5	13	81,25
4	3	18,75
3	0	0
2	0	0
1	0	0
Total	16	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

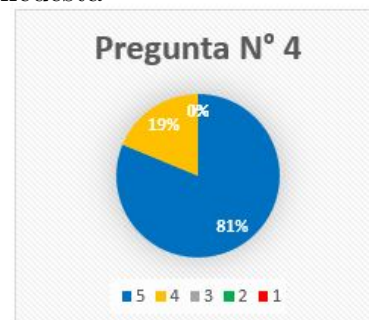
Según los resultados de la encuesta, los estudiantes consideran que sus fortalezas en las matemáticas han mejorado considerablemente, ya que la escala de valoración fue positiva: un 81,25 %. Lo que quiere decir que, el docente orientó correctamente los temas mediante la didáctica. Es de tener en cuenta que algunos estudiantes no fortalecieron sus conocimientos matemáticos a causa de su poco interés en las matemáticas o de su preferencia por molestar y hacer desorden.

Figura 4.14: Pregunta No. 3.
Encuesta



Fuente: Autoría propia

Figura 4.15: Pregunta No. 4.
Encuesta



Fuente: Autoría propia

5. ¿Considera usted que la implementación de comunidades de aprendizaje (equipos de trabajo, donde los roles se intercambian frecuentemente) motivaría un mejor desempeño de los estudiantes en la clase de matemáticas?

Tabla 4.27: Pregunta No. 5.

Encuesta

Pregunta N° 5		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
5	11	68,75
4	4	25
3	1	6,25
2	0	0
1	0	0
Total	16	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

Los estudiantes contestaron a esta pregunta positivamente, con una escala de valoración del 68,75 %. Ellos, consideran, por tanto, que el trabajo en grupo es importante para el aprendizaje de las matemáticas, debido a que, con éste, se fortalecen académicamente; además, en la parte disciplinaria mejoran, porque comparten con sus compañeros.

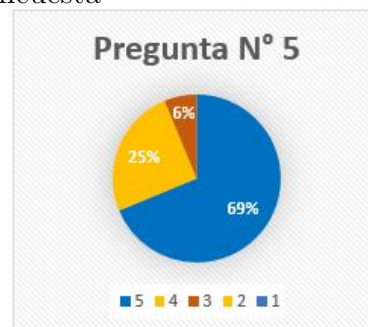
6. Menciona algunos aspectos metodológicos que consideres importantes para un buen desarrollo de la clase de matemáticas, que redunde en el aprendizaje significativo de los estudiantes que participen del mismo

Conclusión.

En esta pregunta, los estudiantes afirmaron que para un buen aprendizaje significativo es importante utilizar diferentes actividades lúdico-académicas para fortalecer los contenidos matemáticos.

Figura 4.16: Pregunta No. 5.

Encuesta



Fuente: Autoría propia

4.3. Análisis del Test Final

El Test Final se aplicó, el 17 de Octubre de 2018, luego de haber realizado tres actividades, en donde cada actividad se dividía en dos juegos respectivamente; las preguntas del Test Final se realizaron en base a los siguientes juegos:

Actividad N° 1

- Twister matemático de sumas y restas.

- Batalla de tablas de multiplicar.

Actividad N° 2

- División con fríjoles.
- Escalera matemática (potenciación).

Actividad N° 3

- Rompecabezas de mi municipio (radicación).
- Relación de potenciación - radicación - logaritmicación por medio de tablas.

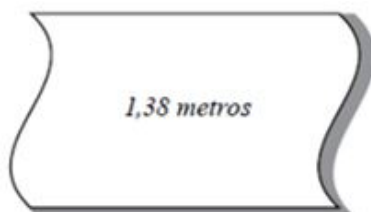
De este modo el Test se gestionó para realizar un seguimiento de las competencias aprendidas durante las actividades lúdico-académicas realizadas con los estudiantes del grado de aceleración, para poder clasificarlos en los niveles: satisfactorio, medio y bajo, y con la intención de realizar un análisis significativo donde se evidenciara el apoyo de las actividades en el aprendizaje de las matemáticas. El Test consta de ocho preguntas, con cuatro opciones de respuesta. Las preguntas cerradas son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10; y las abiertas: 7 y 8. (La estructura del análisis de las preguntas de cada Test se basó en las Pruebas Saber de grado quinto).



NOMBRE: _____

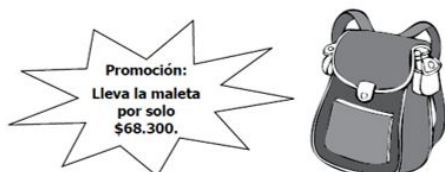
1. En un juego, un niño debe formular una pregunta que corresponda a la respuesta que lea en un papelito que saca de una bolsa.

Jaime está jugando y sacó este papelito:



La pregunta que debe formular Jaime es:

- A. ¿Cuántos años tienes?
 - B. ¿Cuál es tu estatura?
 - C. ¿Cuál es tu peso?
 - D. ¿Cuántos hermanos tienes?
2. Camila ve la siguiente promoción.



Camila quiere comprar la maleta, pero solo tiene \$25.950. ¿Cuánto dinero le falta a Camila para comprar la maleta?

- A. \$42.350.
- B. \$42.450.
- C. \$43.650.
- D. \$43.750.

3. En un almacén se empacan pelotas de tenis en frascos de la siguiente manera.



Un cliente lleva una caja que contiene 12 frascos como el anterior. ¿Cuántas pelotas se llevó?

- A. 12
- B. 15
- C. 36.
- D. 48

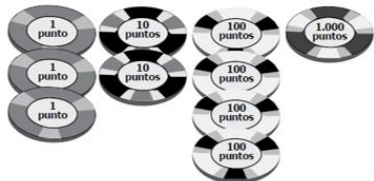
4. En un juego se distribuyen fichas, cada una con diferente número de puntos (ver figura 1).



Figura 1



Si un jugador tiene la siguiente cantidad de fichas,



¿Cuántos puntos en total tiene el jugador?

- A. 1.090 puntos.
- B. 1.423 puntos.
- C. 3.070 puntos.
- D. 3.241 puntos.

5. Jorge aprendió en clase que los símbolos “>” y “<” representan las relaciones “mayor que” y “menor que” entre dos cantidades.

Él relaciona dos números así: $928 > 750$. ¿Cómo se lee esa relación?

- A. 928 es menor que 750.
- B. 750 es mayor que 928.
- C. 928 es mayor que 750.
- D. 750 es igual a 928.

6. La tabla muestra el precio de la entrada para ver un partido de fútbol dependiendo del torneo

Clase de partido	Precio de la entrada	
	Niños	Adultos
Liga nacional	\$15.000	\$20.000
Eliminatorias al mundial	\$25.000	\$40.000

¿Cuál es el costo total de las entradas de un grupo de 5 niños y 3 adultos, que asisten a un partido de la eliminatoria al mundial?

- A. \$275.000
- B. \$245.000
- C. \$145.000
- D. \$135.000

7. Completa la tabla con los cuadrados de los 10 primeros números. (sigue el ejemplo)

1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2	7^2	8^2	9^2	10^2
		9			36				

8. Completa la tabla.

Potenciación	Radicación	Logaritmación
$2^3 = 8$	$\sqrt[3]{8} = 2$	$\log_2 8 = 3$
$8^3 = 512$		
	$\sqrt[6]{4046} = 4$	
		$\log_4 256 = 4$

9. En la secuencia falta una figura. Observa:



Figura 1



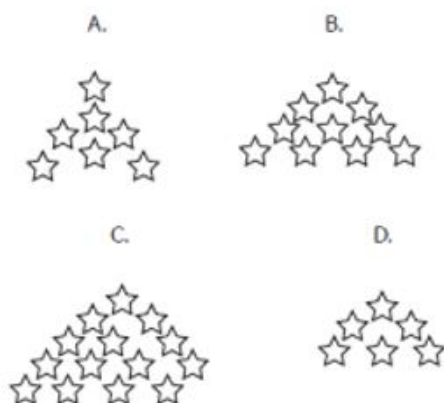
Figura 2



Figura 4

Figura 3

¿Cuál será la figura 3?



10. Observa la secuencia de números:

12, 15, 6, 3, ...

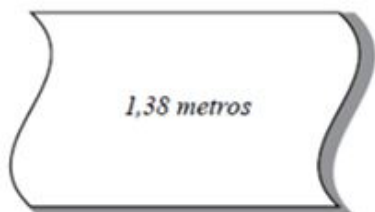
¿Cuál es el número que sigue en la secuencia después del 3?

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 4

¡EXITOS!

Pregunta 1.

En un juego, un niño debe formular una pregunta que corresponda a la respuesta que lea en un papelito que saca de una bolsa.



Jaime está jugando y sacó este papelito:

- A. ¿Cuántos años tienes?
- B. ¿Cuál es tu estatura?
- C. ¿Cuál es tu peso?
- D. ¿Cuántos hermanos tienes?

Estructura

Tabla 4.28: Estructura de la pregunta No. 1. T.A

Competencia	Comunicación.
Componente	Espacial - Métrico.
Afirmación	Establecer relaciones entre los atributos mensurables de un objeto o evento y sus respectivas magnitudes.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	B.
Para responder a esta pregunta, los estudiantes debieron conocer las medidas de (metros) para así, conforme a la imagen, dar la respectiva respuesta.	

Fuente: Autoría propia.

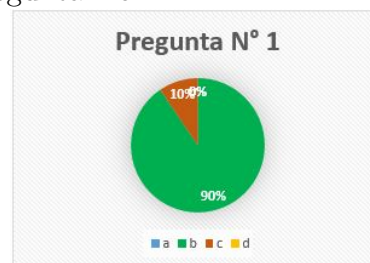
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.29: Resultados de la pregunta No. 1. T.A

Pregunta N° 1		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	0	0
B	19	90,47
C	2	9,52
D	0	0
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.17: Resultados de la pregunta No. 1. T.A.



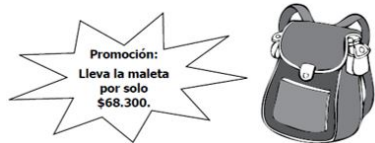
Fuente: Autoría propia

Conclusión.

A raíz del análisis, la escala de calificación establecida fue satisfactoria, ya que el 90,47% de los estudiantes acertó la respuesta; esto quiere decir que los jóvenes tuvieron en cuenta que en la imagen decía metros, y lo relacionaron con la estatura, que era la respuesta más evidente.

Pregunta 2.

Camila ve la siguiente promoción



Camila quiere comprar la maleta, pero solo tiene \$25.950. ¿Cuánto dinero le falta a Camila para comprar la maleta?

- A. \$42.350.
- B. \$42.450.
- C. \$43.650.
- D. \$43.750.

Estructura

Tabla 4.30: Estructura de la pregunta No. 2. T.A

Competencia	Resolución
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver problemas aditivos rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación, e interpretar condiciones necesarias para su solución.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	A.
Para resolver esta pregunta, los estudiantes debieron interpretar e identificar qué operación básica debía realizar para llegar al resultado correcto.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.31: Resultados de la pregunta No. 2. T.A

Pregunta N° 2		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	11	52,38
B	0	0
C	6	28,57
D	4	19,5
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

De acuerdo a los resultados, se evidencia que el nivel de calificación es medio, ya que el 52,38 % de los jóvenes interpretaron correctamente el problema y realizaron el procedimiento adecuado. Por otro lado, el 47,62 % de los estudiantes se equivocaron en la realización del procedimiento, lo que indica que marcaron la respuesta errónea.

Pregunta 3.

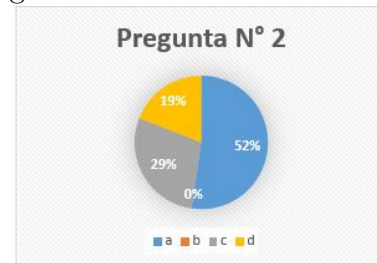
Camila ve la siguiente promoción



Un cliente lleva una caja que contiene 12 frascos como el anterior. ¿Cuántas pelotas se llevó?

- A. 12
- B. 15
- C. 36
- D. 48

Figura 4.18: Resultados de la pregunta No. 2. T.A.



Fuente: Autoría propia

Estructura

Tabla 4.32: Estructura de la pregunta No. 3. T.A

Competencia	municación.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	C.
El objetivo de esta pregunta era evaluar las operaciones básicas, en especial la adición y la multiplicación.	

Fuente: Autoría propia.

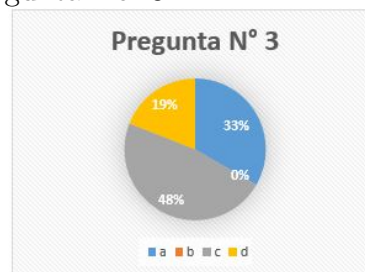
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.33: Resultados de la pregunta No. 3. T.A

Pregunta N° 3		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	7	33,33
B	0	0
C	10	47,62
D	4	19,5
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.19: Resultados de la pregunta No. 3. T.A.



Fuente: Autoría propia

Conclusión.

El nivel de esta pregunta es medio, ya que el 47,62% de los estudiantes señaló acertadamente la respuesta, lo cual indica que interpretaron bien la pregunta. Por otro lado, más del 50% de los estudiantes no entendieron la pregunta por falta de comprensión lectora, ya que para dar solución a la misma, se necesitaba tener claro lo que se estaba preguntando para poder resolver problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetitiva.

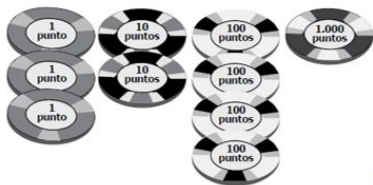
Pregunta 4.

En un juego se distribuyen fichas, cada una con diferente número de puntos (ver figura 1).



Figura 1

Si un jugador tiene la siguiente cantidad de fichas,



- A. 1.090 puntos.
- B. 1.423 puntos.
- C. 3.070 puntos.
- D. 3.241 puntos.

Estructura

Tabla 4.34: Estructura de la pregunta No. 4. T.A

Competencia	Razonamiento.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Usar y justificar propiedades (aditiva y posicional) del sistema de numeración decimal.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	B.
El objetivo de la pregunta era, reconocer que las diferentes fichas estaban asociadas a distintas cantidades de puntos, y que el total se obtenía por adición directa de los puntos presentados o al identificar que en la situación descrita la cantidad de fichas corresponde a un valor posicional.	

Fuente: Autoría propia.

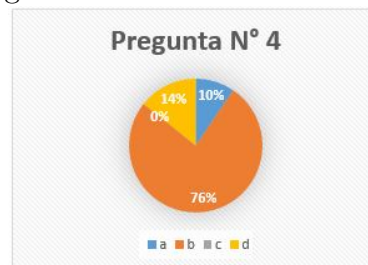
Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.35: Resultados de la pregunta No. 4. T.A

Pregunta N° 4		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	2	9,52
B	16	76,19
C	0	0
D	3	14,29
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Figura 4.20: Resultados de la pregunta No. 4. T.A.



Fuente: Autoría propia

Conclusión.

En esta pregunta, se evidencia que los estudiantes obtuvieron una escala de valoración satisfactoria, ya que el 76,19% realizaron el procedimiento adecuado para dar con la respuesta correcta, Así, se deduce que la mayor parte, de los jóvenes, reconoce diferentes representaciones

de un mismo número natural y puede hacer traducciones entre ellas; contrariamente el 23,81 % de los estudiantes se confundieron en la adición debido a que no prestaron atención al problema.

Pregunta 5.

Jorge aprendió en clase que los símbolos $>$ y $<$ representan las relaciones “mayor que” y “menor que” entre dos cantidades

Él relaciona dos números así: $928 > 750$. ¿Cómo se lee esa relación?

- A. 928 es menor que 750.
- B. 750 es mayor que 928.
- C. 928 es mayor que 750.
- D. 750 es igual a 928.

Estructura

Tabla 4.36: Estructura de la pregunta No. 5. T.A

Competencia	Comunicación.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	C.
El objetivo de esta pregunta era que los estudiantes interpretaran e identificaran correctamente la relación de orden de los números naturales.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.37: Resultados de la pregunta No. 5. T.A

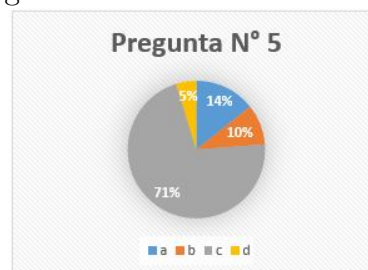
Pregunta N° 5		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	3	14,29
B	2	9,52
C	15	71,53
D	1	4,76
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

El 71,43 % de los estudiantes entendieron el problema y realizaron el procedimiento adecuado; por tal motivo, la calificación de esta pregunta es satisfactoria. Esto, significa que

Figura 4.21: Resultados de la pregunta No. 5. T.A.



Fuente: Autoría propia

los estudiantes tienen claro el tema de relación de orden de números naturales; aunque, se evidencia que el 28,57% de ellos, no tienen conocimientos sobre el tema, lo cual llevó a que escogieran la opción equivocada.

Pregunta 6.

La tabla muestra el precio de la entrada para ver un partido de fútbol dependiendo del torneo

Clase de partido	Precio de la entrada	
	Niños	Adultos
Liga nacional	\$15.000	\$20.000
Eliminatorias al mundial	\$25.000	\$40.000

¿Cuál es el costo total de las entradas de un grupo de 5 niños y 3 adultos, que asisten a un partido de la eliminatoria?

- A. \$275.000.
- B. \$245.000
- C. \$145.000
- D. \$135.000

Estructura

Tabla 4.38: Estructura de la pregunta No. 6. T.A

Competencia	Resolución.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	B.
Para resolver esta pregunta, los estudiantes debieron interpretar e identificar qué operaciones básicas realizar para llegar al resultado correcto.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.39: Resultados de la pregunta No. 6. T.A

Pregunta N° 6		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	4	19,05
B	11	52,38
C	4	19,05
D	2	9,52
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

De esta pregunta, se concluye que la escala calificativa fue media, ya que el 52,38 % de los estudiantes interpretó correctamente la información. Para resolver esta pregunta, los jóvenes debían leer y realizar las operaciones, que en este caso eran multiplicación y adición. De los resultados obtenidos, se pudo analizar que el 47,62 % de los estudiantes se equivocaron en el procedimiento o no entendieron lo que se estaba preguntado, ya que debían realizar dos multiplicaciones y, por último, realizar la adición para dar con la respuesta correcta.

Pregunta 7.

Completa la tabla con los cuadrados de los 10 primeros números. (Sigue el ejemplo).

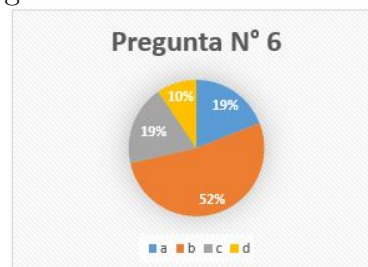
1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2	7^2	8^2	9^2	10^2
		9			36				

Codificación de las respuestas.

- A. Estudiantes que tuvieron todas las respuestas correctas.
- B. Estudiantes que tuvieron 7 o 6 respuestas correctas.
- C. Estudiantes que tuvieron 5 o 4 respuestas correctas.
- D. Estudiantes que tuvieron 3 o 2 respuestas correctas.
- E. Estudiantes que tuvieron 2 o 1 respuestas correctas.
- F. Estudiantes que no tuvieron ninguna respuesta correcta.

Estructura

Figura 4.22: Resultados de la pregunta No. 6. T.A.



Fuente: Autoría propia

Tabla 4.40: Estructura de la pregunta No. 7. T.A

Competencia	Razonamiento.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Desarrollar y justificar correctamente la potenciación.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
El objetivo de esta pregunta era evaluar los conocimientos de la potenciación y la multiplicación.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.41: Resultados de la pregunta No. 7. T.A

Pregunta N° 7		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	9	42,86
B	6	28,57
C	0	0
D	1	4,76
E	3	14,29
F	2	9,52
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

En esta pregunta abierta, el nivel de calificación fue medio, ya que el 42,86% de los estudiantes analizaron el problema y desarrollaron el procedimiento correspondiente para contestar todas las preguntas correctas, por otro lado el 28,57% de los estudiantes solo se equivocaron en una o dos preguntas. El resultado arrojado hace evidente que más de la mitad de los estudiantes comprendieron el tema de potenciación de números naturales; tema que se trabajó a través de actividades lúdico-académicas.

Pregunta 8.

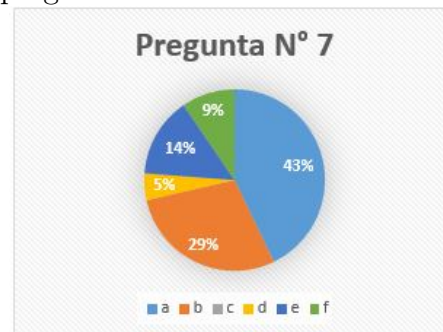
Completa la tabla.

Potenciación	Radicación	Logaritmación
$2^3 = 8$	$\sqrt[3]{8} = 2$	$\log_2 8 = 3$
$8^3 = 512$		
	$\sqrt[6]{4046} = 4$	
		$\log_4 256 = 4$

Codificación de las respuestas.

- A. Estudiantes que tuvieron todas las respuestas correctas.
- B. Estudiantes que tuvieron 5 o 4 respuestas correctas.

Figura 4.23: Resultados de la pregunta No. 7. T.A.



Fuente: Autoría propia

- C. Estudiantes que tuvieron 3 o 2 respuestas correctas.
- D. Estudiantes que tuvieron 2 o 1 respuestas correctas.
- E. Estudiantes que no tuvieron ninguna respuesta correcta.

Estructura

Tabla 4.42: Estructura de la pregunta No. 8. T.A

Competencia	Razonamiento.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Desarrollar y justificar correctamente la potenciación, radicación, y logaritmación.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
El objetivo de esta pregunta era evaluar los conocimientos de la potenciación, radicación y logaritmación, la relación estrecha entre las tres operaciones y la ubicación correcta de los resultados.	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.43: Resultados de la pregunta No. 8. T.A

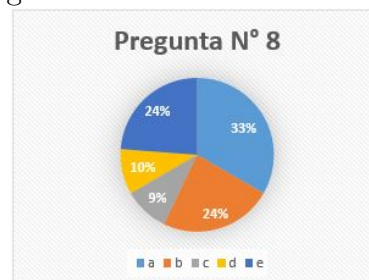
Pregunta N° 8		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	7	33,33
B	5	23,81
C	2	9,52
D	2	9,42
E	5	23,81
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

La escala de calificación de esta pregunta abierta es baja. Sin embargo, el 33,33% de los estudiantes planteó el adecuado procedimiento y contestaron todas las preguntas correctas, seguidamente el 23,81% de ellos se equivocaron en una o dos preguntas. Estos resultados reflejan que el 57,12% de los jóvenes comprendieron los temas de potenciación, radicación, logaritmación y la relación que existe entre los tres; temas que se llevaron a cabo a través de actividades lúdico-académicas. Contrariamente el 23,81% de los estudiantes no comprendieron adecuadamente el tema ya que no tuvieron ninguna respuesta correcta.

Figura 4.24: Resultados de la pregunta No. 8. T.A.



Fuente: Autoría propia

Pregunta 9.

En la secuencia falta una figura. Observa:



¿Cuál será la figura 3?

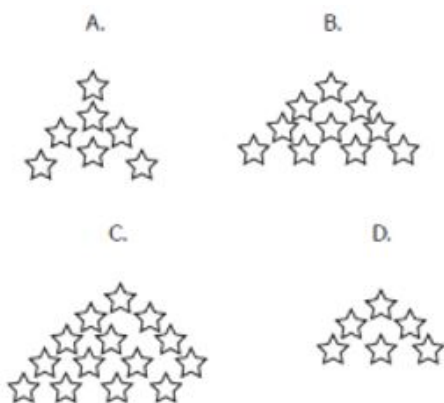
**Estructura**

Tabla 4.44: Estructura de la pregunta No. 9. T.A

Competencia	Razonamiento.
Componente	Espacial - Métrico.
Afirmación	Usar representaciones geométricas y establecer relaciones entre ellas para solucionar problemas.
Nivel de desempeño	Satisfactorio.
Respuesta correcta	B.
El objetivo de esta pregunta era evaluar las secuencias de números naturales; los estudiantes, debían determinar la secuencia que llevaban las imágenes, para contestar a la pregunta	

Fuente: Autoría propia.

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.45: Resultados de la pregunta No. 9. T.A

Pregunta N° 9		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	3	14,29
B	13	61,90
C	3	14,29
D	2	9,42
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

El resultado obtenido de esta pregunta, se ubica en una escala media, ya que el 61,90% de los estudiantes respondió la respuesta correcta. El objetivo de la misma, era evidenciar lo comprendido por los jóvenes acerca de las representaciones geométricas y la relación de secuencia. Por otro lado el 38,1% de los jóvenes se equivocaron en la interpretación de las figuras, por tal motivo marcaron la respuesta equivocada.

Pregunta 10.

Observa la secuencia de números:

15, 12, 9, 6, 3, ...

¿Cuál es el número que sigue en la secuencia después del 3?

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 4

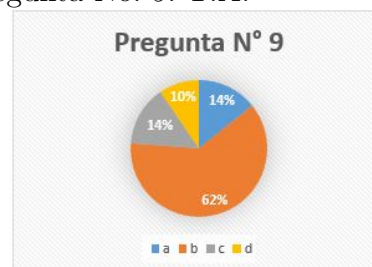
Estructura

Tabla 4.46: Estructura de la pregunta No. 10. T.A

Competencia	Razonamiento.
Componente	Numérico - Variacional.
Afirmación	Justificar propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contraejemplos.
Nivel de desempeño	Mínimo.
Respuesta correcta	A.
El objetivo de esta pregunta era evaluar las secuencias de números naturales.	

Fuente: Autoría propia.

Figura 4.25: Resultados de la pregunta No. 9. T.A.



Fuente: Autoría propia

Resultados de los estudiantes.

Tabla 4.47: Resultados de la pregunta No. 10. T.A

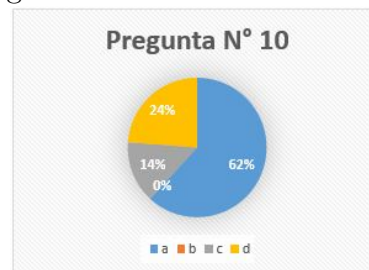
Pregunta N° 10		
Escala de Valoración	Frecuencia	%
A	13	61,90
B	0	0
C	3	14,29
D	5	23,81
Total	21	100

Fuente: Autoría propia

Conclusión.

De esta última pregunta, el nivel calificativo fue medio, ya que el 61,90 % de los estudiantes respondió acertadamente el resultado, interpretando y comprendiendo el tema de secuencias numéricas, Contrariamente el 38,1 % de los jóvenes no tuvieron en cuenta que los números disminuían secuencialmente por tal motivo contestaron mal la respuesta por la falta de atención e interpretación.

Figura 4.26: Resultados de la pregunta No. 10. T.A.



Fuente: Autoría propia

4.4. Solución a la pregunta de Investigación

En el resultado de las actividades lúdicas, desarrolladas con los estudiantes del grado de aceleración del Albergue Infantil Mercedes Perdomo de Liévano?, se evidenció la solución de la pregunta de investigación planteada, ya que gracias a dichas actividades los estudiantes tuvieron mejoría en los temas de matemáticas; esto, quedo demostrado en la comparación de los resultados del test diagnóstico y el test final.

Las actividades que se plantearon para fortalecer los conocimientos de los estudiantes fueron:

- Twister matemático de sumas y restas.
- Batalla de tablas de multiplicar.
- División con fríjoles.
- Escalera matemática (potenciación).
- Rompecabezas de mi municipio (radicación).
- Relación de potenciación - radicación - logaritmación por medio de tablas.

Lo anterior, significa que gracias a la implementación de la didáctica por medio de juegos los estudiantes presentaron mejoría en su rendimiento académico. Por tanto, resultado imperativa la aplicación de la lúdica como estrategia significativa en el aula de clase.

CONCLUSIONES

De la presente investigación, dedicada al estudio del impacto de la implementación de actividades lúdicas para el apoyo significativo en el área de matemáticas, surgen las siguientes conclusiones:

- A través de las actividades lúdicas, como el Twister matemático de sumas y restas, batalla de tablas de multiplicar, escalera matemática de potenciación y relación de potenciación - radicación - logaritmación por medio de tablas, se fortalecieron la cooperación, responsabilidad y participación entre los estudiantes. Por otro lado, las actividades que presentaron dificultades fueron: división con frijoles, porque los estudiantes luego de haber terminado la actividad empezaron a lanzarse las semillas de frijoles unos con otros; y rompecabezas llamado “mi municipio” (radicación), ya que el grupo de los hombres no comprendieron el tema con facilidad por la indisciplina que fomentaban.
- El uso de materiales didácticos, motivó y robusteció el aprendizaje de los temas, fortaleciendo el desarrollo de las competencias matemáticas. Esto, se evidenció en la comparación de los resultados obtenidos del test diagnóstico y el test final, que mostraron un mejoramiento significativo.
- Los estudiantes se convirtieron en protagonistas de las metodologías y el desarrollo de las clases mostrando liderazgo. En dos actividades que se desarrollaron en grupos (batalla de tablas de multiplicar y relación de potenciación - radicación - logaritmación por medio de tablas), se evidenció la participación afectiva de los estudiantes en cada una de las actividades.
- Las respuestas de la entrevista docente, sobre la metodología implementada en las clases de matemáticas, coincidieron con las opiniones que dieron los estudiantes en la encuesta de la gestión docente en clases. Esto, permitió seguir el desarrollo de actividades lúdicas y fortaleció el manejo de grupo, ya que el docente utilizaba estrategias en donde involucraba la participación.

RECOMENDACIONES

La implementación de las actividades lúdico-académicas, para fortalecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas en poblaciones vulnerables, requiere considerar y poner en práctica las siguientes recomendaciones:

- Realizar diagnósticos adecuados, y contextualizados, para determinar el punto de partida, la metodología y la evaluación de cualquier intervención pedagógica.
- Proponer nuevas estrategias para el trabajo con estudiantes de poblaciones vulnerables.
- Implementar el uso de material didáctico con el fin de apoyar los procesos de aprendizaje y promover espacios de recreación que fortalezcan el aprendizaje y la disciplina.
- Motivar el aprendizaje de las matemáticas a través del juego.
- Plantear preguntas, durante las clases, que estimulen el pensamiento crítico, la reflexión y posibiliten la autonomía.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ARENAS, E. P. (SÁBADO DE JULIO DE 2017). *Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467751871008/html/index.html>
- [2] BENÍTEZ, G. M. (2007). *El proceso de enseñanza-aprendizaje: el acto didáctico*. Cataluña: Sin mas información.
- [3] CARVAJAL, Y. &. (2015). *Implementación de la lúdica como herramienta para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del grado primero de la institución educativa Ambientalista Cartagena de Indias*. Cartagena: Sin mas información.
- [4] CHACÓN, P. (2008). *El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje*. Caracas: Sin mas información.
- [5] CHÁVEZ, Y. M. (2017). *Acompañamiento pedagógico y reflexión crítica docente, en las Instituciones Educativas del nivel primaria, tercer ciclo*. Lima: Sin ma información.
- [6] CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. (1991). *Artículo 67*. Obtenido de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67>
- [7] ENRIQUE ORTEGA ROCHA, &. O. (2014). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el entorno educativo*. Mexico: Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- [8] GALÁN, B. M. (2014). *El juego y las matemáticas en educación primaria*. Logroño: Sin mas información.
- [9] GOMEZ, T. M. (2015). *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la institución educativa Niño Jesús de Praga*. Ibagué: Sin mas información.
- [10] GRUPO DE TRABAJO PROYECTO. (2012). *Estrategías y metodologías pedagógicas*. Cúcuta: Sin mas información.
- [11] MAGISTERIO. (LUNES DE NOVIEMBRE DE 2017). *Clima escolar y la calidad educativa*. Obtenido de <https://www.magisterio.com.co/articulo/clima-escolar-y-la-calidad-educativa>

- [12] MAGISTERIO. (LUNES DE ENERO DE 2017). *El juego como estrategia lúdica de aprendizaje*. Obtenido de <https://www.magisterio.com.co/articulo/el-juego-como-estrategia-ludica-de-aprendizaje>
- [13] MARGELIA SANDOVAL, E. R. (2017). *La lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de niños y niñas en el grado de preescolar de la institución educativa Soledad Román de Núñez (sede Victoria Pautt)*. Cartagena de Indias: Sin mas información.
- [14] MÉNDEZ, A. (2013). *Motivación según autores*. Obtenido de <https://www.euroresidentes.com/empresa/motivacion/motivacion-segun-autores>
- [15] ORTEGA, E. R. (2014). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el entorno educativo*. Mexico: Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- [16] ORTIZ, R. S. (2014). *Acompañamiento Pedagógico y su incidencia en el desempeño docente en el Centro Escolar "Enmanuel Mongalo Y Rubio"*. Nicaragua: Sin mas información.
- [17] PÁJARO, L. M. (SIN MAS INFORMACION). *Uso de pedagógico de las Tic para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender*. Atlántico: Atlántico.
- [18] PALECHOR, F. F. (2013). *Estrategias didácticas para fortalecer el aprendizaje de la matemática en la transición de la aritmética al álgebra*. Manizales: Sin mas información.
- [19] PORRAS, N. C. (2016). *Acompañamiento pedagógico como estrategia para la transformación de la enseñanza de las matemáticas con los docentes de básica primaria de la Institución Educativa Manuela Beltrán*. Medellín: Sin mas información.
- [20] PORRAS, O. Y. (SIN FECHA). *El juego un recurso educativo en el aprendizaje de las matemáticas*. Tunja: Sin mas información.
- [21] POSADA, R. G. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica*. Bogotá: Sin mas información.
- [22] QUALDING, D. A. (1982). *La importancia de las matemáticas de la enseñanza*. Perspectivas.
- [23] RODRÍGUEZ, W. C. (2017). *Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas*. Bogotá: Sin mas información .
- [24] SANTOS, A. R. (JUEVES DE MARZO DE 2012). *La motivación*. Obtenido de <http://motivaciongrupob.blogspot.com/2012/03/motivacion-segun-varios-autores.html>
- [25] TATIANA GÓMEZ RODRÍGUEZ, O. P. (2015). *LLa actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la Institución Educativa Niños Jesús de Praga*. Ibagué: Sin mas información.
- [26] Umayahara, R. B. (2004). *Participación de las familias en la educación infantil Latinoamericana*. Santiago: Trineo S.A.
- [27] UTRIA, O. (2007). *La importancia del concepto de motivación en la psicología* . Revista Digital de Psicología, 55-78.

-
- [28] VALLE, A. G. (1998). *Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar*. Revista de Psicodidactica, 53-68.
- [29] VÍLCHEZ, C. (S. F). *El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas*. Sin mas información.
- [30] YTURRALDE, E. (2000). *Talleres & Conferencias Lúdica*. Obtenido de <http://www.ludica.org/>