



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**“ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciado (a) en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica

Autores

Tituaña Yánez, Tania Mireya

Tocagon Cabascango, Washington Gerardo

Tutor de Titulación

Vaca Peñarrera, Bolívar Ricardo MSc.

Latacunga–Ecuador

Septiembre 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotros **TITUAÑA YÁNEZ TANIA MIREYA** y **TOCAGON CABASCANGO WASHINGTON GERARDO** declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: “**ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**”, siendo el **MSc. VACA PEÑAHERRERA BOLÍVAR RICARDO**, tutor del presente trabajo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....

Tituaña Yánez Tania Mireya

C.I.: 0502877665



.....

Tocagon Cabascango Washington

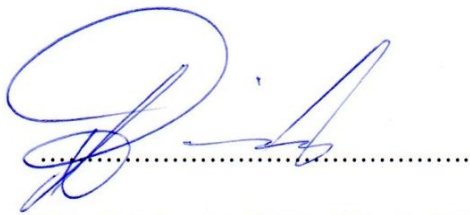
C.I.: 1003774484

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”, de **TITUAÑA YÁNEZ TANIA MIREYA** y **TOCAGON CABASCANGO WASHINGTON GERARDO**, de la carrera **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA**, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la **FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN** de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Septiembre 2018



Vaca Peñaherrera Bolívar Ricardo MSc.

C.I.:0500867569

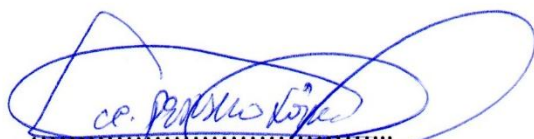
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Humanas y Educación ; por cuanto, los postulantes **TITUAÑA YÁNEZ TANIA MIREYA** y **TOCAGON CABASCANGO WASHINGTON GERARDO**, con el título de “**ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**” Proyecto de Investigación: han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Septiembre 2018

Para constancia firman:



.....
MSc. Carlos Alfonso Peralvo López
C.I. 050144950-8
Lector 1 (Presidente)



.....
MSc. Patricio Lenin Revelo Mayorga
C.I. 180116741-0
Lector 2



.....
MSc. José Nicolás Barbosa Zapata
C.I. 050188661-8
Lector 3

DEDICATORIA

A Dios por ser el inspirador para cada uno de nuestros pasos dados en el convivir diario; a nuestros familiares quienes han sido parte fundamental en nuestra formación profesional, depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentaba sin dudar ni un solo momento de nuestra inteligencia y capacidad.

A nuestro tutor el M.A. Bolívar Vaca por entregarnos sus conocimientos para realizar los propósitos que tenemos en mente, quién ayudó, colaboró y guio en cada momento.

Washington y Tania

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a Dios, por guiarnos en el sendero correcto de la vida e iluminarnos en el transcurso del convivir diario.

A nuestros padres y familiares, por ser un ejemplo a seguir en el convivir diario y por inculcarnos valores que de una u otra forma nos han servido en la vida, gracias por eso y por mucho más.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes contribuyeron a la realización del proyecto y aportaron de manera positiva a nuestra formación.

A nuestro tutor de Proyecto de Investigación quien ayudó, colaboró y guio en todo momento M.A. Bolívar Vaca.

Washington y Tania



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO: “ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”

Autores:

Tituaña Yáñez Tania Mireya
 Tocagon Cabascango Washington Gerardo

RESUMEN

La educación se encuentra en un constante proceso de transformación, por esta razón la implementación de nuevas estrategias y el uso ineludible de técnicas innovadoras se convierte en parte esencial del rol docente, por ello el objetivo de la presente investigación tiene como finalidad determinar la incidencia de las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático de los estudiantes del subnivel básica media de la escuela “Canadá”. La falta de aplicación de estrategias metodológicas colaborativas conlleva a mantener esquemas tradicionales. El docente como profesional tiene la tarea de promover el desarrollo integral de las estudiantes, por lo tanto su preparación y actualización profesional debe ser un proceso constante que promueva un mejor desempeño docente para potenciar al máximo las habilidades y capacidades de los educandos. La metodología de la investigación aplicada se fundamenta en el enfoque cuantitativo de la investigación, la investigación bibliográfica y de campo para describir acerca de las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático. Para la recolección de datos se utilizó la encuesta y como instrumento: un cuestionario estructurado por diez ítems, tanto para estudiantes y docentes, que permitieron recolectar información de docentes y estudiantes acerca del tema investigado. Los datos recolectados permitieron establecer prácticas de enseñanza tradicionalista e innovadoras, aunque todavía se evidencia que la clase magistral que limita la participación activa de los alumnos. Al mismo tiempo se ha evidenciado algunas limitantes en su aplicación, debido a que los docentes han recibido capacitación sobre estrategias colaborativas hace mucho tiempo, mismas que son utilizadas en ocasiones por su dominio parcial, sin embargo, consideran que las estrategias colaborativas mejoran el rendimiento académico y propician el desarrollo integral de cada individuo.

Palabras clave: rol docente, estrategias colaborativas, problemas, aprendizaje matemático, rendimiento académico.

MSc. Vaca Peñaherrera Bolívar Ricardo

C.I. 0500867569



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TITLE: "COLLABORATIVE STRATEGIES IN THE LEARNING OF MATHEMATICS"

Autores:

Tituaña Yánez Tania Mireya
 Tocagon Cabascango Washington Gerardo

ABSTRACT

Education is in a constant process of transformation, for this reason the implementation of new strategies and the unavoidable use of innovative techniques becomes an essential part of the teaching role, therefore the objective of the present investigation has purpose determine the incidence of collaborative strategies in the mathematical learning of students in the sublevel basic middle school "Canada". The lack of implementation of collaborative methodological strategies leads to maintain traditional schemes. The teacher as professional has the task of promoting the comprehensive development of the students; therefore preparation and professional development should be an ongoing process that promotes better educational performance to maximize the skills and capabilities of the learners. Applied research methodology is based on the quantitative approach to research, bibliographic and research field to describe collaborative strategies in mathematical learning. The survey was used to collect data and as an instrument: a structured questionnaire of ten items, for both students and teachers, allowing to collect information from teachers and students on the researched topic. Collected data allowed to establish practices of traditional teaching and innovative, although it is still evident that master class limiting the active participation of the students. At the same time has shown some limitations in its application, since teachers have been trained in collaborative strategies long ago, same that they are used occasionally by their partial domain, however, considered that the collaborative strategies improve academic performance and foster the comprehensive development of each individual.

Key words: teaching role, collaborative strategies, problems, mathematical learning, academic performance.

.....

EDISON MARCELO PACHECO PRUNA
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050261735-0



CENTRO DE IDIOMAS


AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera de LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA de la Unidad Académica de CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN, TITUAÑA YÁNEZ TANIA MIREYA, TOCAGON CABASCANGO WASHINGTON GERARDO, cuyo título versa “ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Septiembre 2018

Atentamente,



EDISON MARCELO PACHECO PRUNA
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050261735-0



ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	Pág.
PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS.....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
Formulación del problema científico	5
6. OBJETIVOS	5
General.....	5
Específicos	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	6
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	8
Antecedentes del tema de estudio	8
Marco teórico	11
ESTRATEGIAS COLABORATIVAS	12
Estrategia.....	12
Colaboración	12
¿Qué son las estrategias colaborativas?	12
Estrategias del aprendizaje en el ámbito académico	14
Aprendizaje colaborativo	15

Los elementos básicos del aprendizaje colaborativo	17
Procesos aprendizaje cooperativo Procesos grupales	18
ESTRATEGIAS COLABORATIVAS A SER UTILIZADAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA	18
EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO	35
Definición del aprendizaje	35
Factores del aprendizaje	37
Motivación	37
Experiencia.....	38
La inteligencia y los conocimientos previos	38
Tipos de Aprendizaje	39
ESTILOS DE APRENDIZAJE.....	40
Niveles de aprendizaje	42
LA ENSEÑANZA	44
Concepto de Enseñanza.....	44
Estrategias metodológicas.....	45
DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO	47
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	47
10. METODOLOGÍA	48
Marco metodológico	48
Enfoque	49
Métodos.....	49
Tipo de investigación	49
Según el diseño de la investigación	49
Técnicas e instrumentos	50
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	50
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
Conclusiones	71
Recomendaciones.....	72
13. BIBLIOGRAFÍA	73
14. ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. El desenvolvimiento de los estudiantes en la clase de matemática.....	51
Tabla 2. El dominio de las estrategias colaborativas en el aula.	52
Tabla 3. Las estrategias colaborativas desarrollan habilidades matemáticas en los estudiantes.	53
Tabla 4. La aplicación de las estrategias colaborativas en el aula.	54
Tabla 5. El uso de estrategias colaborativas en la clase de matemática.....	55
Tabla 6. Los recursos didácticos para trabajar en el área de matemática.....	56
Tabla 7. Se promueve un aprendizaje autónomo cuando se trabaja con estrategias colaborativas en el aula.	57
Tabla 8. La investigación sobre estrategias colaborativas	58
Tabla 9. La capacitación docente sobre estrategias colaborativas.	59
Tabla 10. La asistencia a cursos de capacitación sobre estrategias colaborativas.	60
Tabla 11. El agrado por la matemática	61
Tabla 12. La aplicación de las matemáticas en su vida	62
Tabla 13. El docente enseña matemática de manera agradable.....	63
Tabla 14. Existe interacción estudiante-docente en la clase de matemática.	64
Tabla 15. El trabajo en equipo ayuda a aprender matemática con facilidad.	65
Tabla 16. La preferencia para realizar actividades en la clase de matemática.	66
Tabla 17. La formación de grupos de trabajo para realizar la actividad matemática	67
Tabla 18. El trabajo en equipo motiva al estudiante a aprender matemática.	68
Tabla 19. El aporte dentro del grupo.....	69
Tabla 20. El nivel de aprendizaje del estudiante.....	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. El desenvolvimiento de los estudiantes en la clase de matemática.....	51
Gráfico 2. El dominio de las estrategias colaborativas en el aula.	52
Gráfico 3. Las estrategias colaborativas desarrollan habilidades matemáticas en los estudiantes.	53
Gráfico 4. La aplicación de las estrategias colaborativas en el aula.	54
Gráfico 5. El uso de estrategias colaborativas en la clase de matemática.....	55
Gráfico 6. Los recursos didácticos para trabajar en el área de matemática.	56
Gráfico 7. Se promueve un aprendizaje autónomo cuando se trabaja con estrategias colaborativas en el aula.	57
Gráfico 8. La investigación sobre estrategias colaborativas	58
Gráfico 9. La capacitación docente sobre estrategias colaborativas.	59
Gráfico 10. La asistencia a cursos de capacitación sobre estrategias colaborativas.	60
Gráfico 11. El agrado por la matemática.....	61
Gráfico 12. La aplicación de las matemáticas en su vida.....	62
Gráfico 13. El docente enseña matemática de manera agradable.	63
Gráfico 14. Existe interacción estudiante-docente en la clase de matemática.	64
Gráfico 15. El trabajo en equipo ayuda a aprender matemática con facilidad.....	65
Gráfico 16. La preferencia para realizar actividades en la clase de matemática..	66
Gráfico 17. La formación de grupos de trabajo para realizar la actividad matemática	67
Gráfico 18. El trabajo en equipo motiva al estudiante a aprender matemática. ...	68
Gráfico 19. El aporte dentro del grupo.....	69
Gráfico 20. El nivel de aprendizaje del estudiante.....	70

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Estrategias colaborativas en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del subnivel Básica Media en el período 2017 - 2018

Fecha de inicio: abril 2018

Fecha de finalización: agosto 2018

Lugar de ejecución:

Culaguango – Belisario Quevedo – Latacunga – Cotopaxi – Zona 3 – Escuela “Canadá”

Facultad Académica que auspicia:

Ciencias Humanas y Educación

Carrera que auspicia:

Educación Básica

Proyecto de investigación vinculado:

Proyecto de la Carrera de Educación Básica

Equipo de Trabajo:

- **Tutor:** M.A. Vaca Peñaherrera Bolívar Ricardo
- **Investigadores:** Tituaña Yánez Tania Mireya
Tocagon Cabascango Washington Gerardo
- **Área de Conocimiento:** Educación

Línea de investigación:

Educación y Comunicación para el desarrollo humano y social.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Prácticas Pedagógico - Curriculares Didácticas e Inclusivas

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La educación ecuatoriana en la actualidad demuestra debilidades en el ámbito pedagógico, las cuales se evidencian en las aulas. Los docentes de las instituciones educativas aplican estrategias y métodos tradicionales, que no permiten conseguir aprendizajes significativos y duraderos en los educandos.

Las instituciones educativas presentan problemas de interacción entre los estudiantes, por lo tanto, no se evidencia el trabajo en equipo, más bien, prevalece la individualidad, la competitividad y actitudes en cada estudiante. A efectos de este solo terminan desarrollando escasas destrezas y habilidades cognitivas, así como también actitudes egoístas que conllevan a disminuir la adquisición del aprendizaje de cada individuo.

Estas actitudes de los alumnos dentro de las instituciones educativas pueden surgir por el desconocimiento de los docentes, de cómo aplicar y utilizar las estrategias de aprendizaje colaborativo dentro de las aulas. El objetivo de estas estrategias es que los estudiantes aprendan mutuamente, participen y aporten para conseguir el aprendizaje propuesto.

Sin embargo, en la actualidad se realizan trabajos grupales que no concuerdan con los fundamentos del aprendizaje colaborativo, por lo cual influye negativamente en el desarrollo de la creatividad, capacidades de análisis y síntesis de cada miembro del grupo, ya que el trabajo grupal que se aplica en las aulas se basa en la división de contenidos de manera desigual, lo cual representa pérdida de tiempo para el docente y cada uno de los estudiantes.

Palabras clave: estrategias colaborativas, trabajo en equipo, aprendizaje matemático.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En los establecimientos educativos los docentes por la desinformación o la no actualización de sus métodos y técnicas de enseñanza, vuelven sus clases monótonas y poco interesantes, de esta manera se evidencia el problema que existe en las aulas de cada Institución Educativa, mismo que afecta la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

En las instituciones educativas se puede implementar diversa metodología para alcanzar un mejor desempeño cognitivo por parte de los estudiantes. Por esta razón se presentan varias transformaciones y modificaciones en las aulas que aumentan la sociabilidad entre compañeros. Sin duda alguna la perspectiva que el docente se plantea consigo mismo y con los estudiantes se convierte en conocimiento útil en la solución de diversos problemas de la sociedad.

Los aportes que brindará este trabajo serán de gran ayuda y servirán para brindar información a futuras investigaciones, de tal manera que permitirá al docente aplicar estrategias colaborativas dentro del área de matemática, basadas en el desarrollo de destrezas y capacidades para generar conocimientos.

Sin duda alguna, los principales beneficiados serán, en primer lugar, los estudiantes y docentes de la institución educativa, en segundo lugar, las diversas entidades educativas que tomen como referencia esta investigación, en tercer lugar, los padres de familia de los estudiantes de la institución educativa, ya que se sentirán satisfechos con el rendimiento académico de sus hijos.

La investigación realizada tiende a ser muy útil, ya que cuenta con los debidos argumentos y citas bibliográficas, así como también las referencias que están expuestas en la investigación, a más de lo mencionado anteriormente se cuenta con el apoyo de los entes principales a ser investigados de tal forma que el estudio causará un impacto positivo y servirá de ayuda continua en el proceso de

enseñanza aprendizaje del docente y estudiante por medio de las estrategias colaborativas implementadas.

Se considera que la presente investigación es factible de realización porque se cuenta con las fuentes bibliográficas necesarias para sustentarlas científicamente y, además, existe la colaboración de autoridades, docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Canadá” de la comunidad Culaguango, parroquia Belisario Quevedo perteneciente a la ciudad de Latacunga.

4. BENEFICIARIOS

Cuadro 1. Beneficiarios

DENOMINACIÓN	CANTIDAD
Estudiantes de la Escuela “Canadá”	57
Docentes de la Escuela “Canadá”	3
Padres de familia Escuela “Canadá”	40
Total	100

Fuente: Estadística de la Escuela “Canadá”

Diseñado por: Equipo de Investigadores

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad la educación se desarrolla en una sociedad de permanente cambio, en la cual el entorno familiar y social es de vital importancia porque influye en el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes de los distintos niveles del sistema educativo nacional. De esta manera el estudiante y docente son entes formativos de un aprendizaje basado en la colaboración.

Las instituciones educativas son entes primordiales para la formación de estudiantes de calidad y calidez tanto cognitiva y moral, misma que debe ser monitoreada en base a avance y asimilación de los diferentes conocimientos compartidos por el docente y que ello ayude al estudiante a sobresalir en una sociedad avanzada.

Las estrategias colaborativas permiten al estudiante desarrollar diferentes habilidades cognitivas, las cuales pretenden formar estudiantes capaces de trabajar en conjunto para resolver problemas matemáticos que el docente plantea sistemáticamente, de tal forma que el estudiante infiera valores, en especial el sentido de colaboración y cooperación.

En la escuela “Canadá” se evidencio dificultades en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el área de matemáticas que perjudican el desarrollo de habilidades cognitivas y de razonamiento lógico en los estudiantes de nivel básica media, además se pudo observar que es necesario implementar nuevas metodologías de aprendizaje, ya que se aplican estrategias caducas o tradicionales específicamente en el área de matemáticas.

En efecto, es relevante destacar que las estrategias colaborativas son muy importantes para dejar de lado la educación tradicional que solo se limita a que el docente sea un transmisor de conocimientos y el estudiante un receptor de contenidos, dejando atrás la interacción que es muy imprescindible para desarrollar actividades cognitivas y personales.

Formulación del problema científico

¿Cómo influyen las estrategias colaborativas en el aprendizaje de la matemática en los niños/as del sub-nivel básico medio de la Escuela “Canadá” de la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Belisario Quevedo, comunidad Culaguango Alto, durante el año lectivo 2017-2018?

6. OBJETIVOS

General

Determinar la incidencia de las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático de los estudiantes del subnivel básica media de la escuela “Canadá”, mediante la investigación de campo, para la búsqueda de soluciones a problemas cotidianos.

Específicos

- Elaborar la teoría científica que sustente las estrategias colaborativas innovadoras en la enseñanza de la matemática.
- Diseñar instrumentos de investigación válidos y confiables que permitan la aplicación en la población objetivo con el fin de recoger evidencias acerca de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.
- Establecer conclusiones que permitan mejorar sustantivamente la enseñanza-aprendizaje de la matemática empleando estrategias colaborativas.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Cuadro 2. Sistema de tareas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
Objetivo 1 Elaborar la teoría científica que sustente las estrategias colaborativas innovadoras en la enseñanza de la matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar fuentes bibliográficas de acuerdo al tema • Revisar documentos que sirvan como apoyo y base del proyecto • Revisar artículos científicos proyectos relacionados para estructurar los antecedentes. 	Estructuración del marco teórico. Antecedentes de la investigación	Fichas de argumentación, matrices de correspondencia. Matrices para análisis de artículos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar matrices de argumentación. • Fundamentar información de fuentes bibliográficas sobre estrategias colaborativas y aprendizaje matemático. 		
<p>Objetivo 3</p> <p>Diseñar instrumentos de investigación válidos y confiables que permitan la aplicación en la población con el objetivo con el fin de recoger evidencias acerca de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el diseño metodológico. • Elaborar los instrumentos de recolección de información. • Validar los instrumentos de recolección de información. • Aplicar instrumentos de investigación. • Tabular, sistematizar e interpretar los datos recolectados. 	<p>Análisis e interpretación de los datos.</p> <p>Discusión de los resultados.</p> <p>Resumen de cuadros y gráficos.</p>	<p>Técnica: la entrevista, la encuesta., Observación.</p> <p>Matriz de correspondencia para la elaboración de preguntas.</p> <p>Matriz para validación de preguntas de los instrumentos: cuestionario, fichas de observación, lista de cotejo, guía de entrevista</p>

<p>Objetivo 3</p> <p>Establecer conclusiones que permitan mejorar sustantivamente la enseñanza-aprendizaje de la matemática empleando estrategias colaborativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos sobre las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático. 	<p>Redacción de conclusiones y recomendaciones</p>	<p>Socialización de los resultados de la investigación</p>
---	---	--	--

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

Antecedentes del tema de estudio

En la actualidad la educación se desarrolla en una sociedad de permanente cambio, debido a que el entorno familiar y social es de vital importancia porque influye en el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes de los distintos niveles del sistema educativo nacional. De esta manera el estudiante y docente son entes formativos de un aprendizaje basado en la colaboración.

Las instituciones educativas son entes primordiales para la formación de estudiantes de calidad y calidez tanto cognitiva y moral, misma que debe ser monitoreada en base al avance y asimilación de los diferentes conocimientos impartidos por el docente y que por ello ayude al estudiante a sobresalir en una sociedad avanzada.

Las estrategias colaborativas permiten al estudiante desarrollar diferentes habilidades cognitivas, las cuales pretenden formar estudiantes capaces de trabajar en conjunto para resolver problemas matemáticos que el docente plantea

sistemáticamente, de tal forma que el estudiante infiera valores en especial el sentido de colaboración y cooperación.

La educación ecuatoriana en la actualidad demuestra debilidades en el ámbito pedagógico, las cuales se evidencian en las aulas. Los docentes de las instituciones educativas aplican estrategias y métodos tradicionales, que no permiten conseguir aprendizajes significativos y duraderos en los educandos.

Las instituciones educativas presentan problemas de interacción entre los estudiantes, por lo tanto, no se evidencia el trabajo en equipo, más bien prevalece la individualidad, la competitividad y actitudes en cada estudiante. A efecto de esto solo terminan desarrollando, escasas destrezas y habilidades cognitivas, así como también actitudes egoístas que conllevan a disminuir la adquisición del aprendizaje de cada individuo.

Estas actitudes de los alumnos dentro de las instituciones educativas pueden surgir por el desconocimiento de los docentes, de cómo aplicar y utilizar las estrategias de aprendizaje colaborativo dentro de las aulas. El objetivo de estas estrategias es que los estudiantes aprendan mutuamente, participen y aporten para conseguir el aprendizaje propuesto.

Sin embargo, en la actualidad se realizan trabajos grupales que no concuerdan con los fundamentos del aprendizaje colaborativo, por lo cual influye negativamente en el desarrollo de la creatividad, capacidades de análisis y síntesis de cada miembro del grupo, ya que el trabajo grupal que se aplica en las aulas se basa en la división de contenidos de manera desigual, lo cual representa pérdida de tiempo para el docente y cada uno de los estudiantes. De esta manera, podemos observar que tanto docentes y estudiantes asimilarán contenidos matemáticos con mayor facilidad.

En el trabajo investigativo de (Echeverry, Quintero, & Gutierrez, 2017), quienes trabajaron en la utilización de metodología para evidenciar y comprender la

realidad, cuyo objetivo estuvo orientado a identificar estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento reflexivo en prácticas escolares, para lo cual se recopilaron multiplicidad de evidencias y uno de los resultados más sobresalientes es el diálogo e interacción predominante en los intercambios que ocurren en las estrategias pedagógicas de construcción colaborativa entre estudiantes y docentes.

Las transformaciones que se observan en los diferentes contextos institucionales, son la consecuencia de cambios sociales, políticos, económicos y culturales; estas transformaciones permiten el desarrollo social de los estudiantes, que a su vez implica el desarrollo del razonamiento reflexivo y cognitivo del estudiante. La utilización de diferentes métodos, técnicas, estrategias y recursos didácticos permite que el docente sea el ente principal en la inmersión de nuevos conocimientos implementando formas distintas de hacerlo.

En tanto (García, 2012), quien en su trabajo de investigación titulado “El aprendizaje colaborativo en el área de matemáticas”, cuyo objetivo principal es estudiar el desarrollo del aprendizaje colaborativo de las matemáticas a través de las redes sociales. Al tomar en cuenta este objetivo se centra la atención en la diversidad e influencia de las redes sociales en el aprendizaje, las cuales son utilizadas hoy en día por la mayoría de jóvenes y por lo tanto, es un ente primordial que debe ser tomado en cuenta para la planificación y desarrollo de las diferentes planificaciones.

Por otro lado, al ser las estrategias colaborativas influyentes dentro de la educación, los estudiantes se han tomado esta estrategia colaborativa como parte de su propio proceso de aprendizaje, teniendo así en su investigación resultados rotundos que a su vez pueden ser utilizados como punto de partida para futuras investigaciones.

En el trabajo investigativo de (Debia & Pinilla, 2012), quienes en su trabajo “El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria” se centran en conocer el proceso de enseñanza del docente de

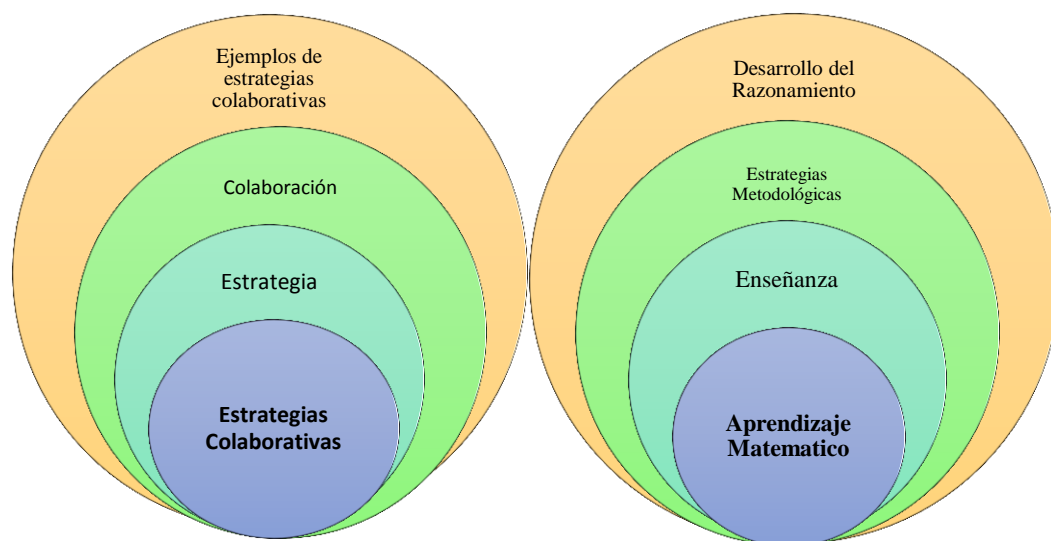
matemática, considerando las herramientas didáctico-pedagógicas que él emplea en el aula. Es necesario manifestar los diversos problemas pedagógicos, en cuanto al objetivo corresponde al paradigma cualitativo del estudio. Los diferentes resultados se darán de acuerdo a las exigencias de las sociedades en donde se desarrolla el estudiante.

Aldana (2012), quien presento el Trabajo colaborativo en el área de Matemáticas, cuyo objetivo estuvo orientando a presentar las virtudes y beneficios del aprendizaje cooperativo o colaborativo, teniendo en cuenta las ventajas sobre los métodos tradicionales utilizados para producir aprendizaje significativo en los estudiantes o los participantes en el desarrollo de un curso o una sesión de aprendizaje en el área de Matemáticas, para lo cual se basó en los 5 componentes del aprendizaje colaborativo. Entre sus conclusiones destaco que los estudiantes implicados en esta actividad, tanto en su desarrollo individual como grupal, aprendieron a manejar mejor su capacidad de investigación en temas científicos, lo cual definitivamente cooperará en el aprendizaje y desenvolvimiento académico en su escuela.

La investigación realizada tiende a ser muy útil, ya que cuenta con los debidos argumentos y citas bibliográficas así como también las referencia que están expuestas en la investigación, a más de lo mencionado anteriormente se cuenta con el apoyo de los entes principales a ser investigados de tal forma que la investigación causará un impacto positivo y servirá de ayuda continua en el proceso de enseñanza aprendizaje del docente y estudiante por medio de las estrategias colaborativas implementadas.

Marco teórico

Para desarrollar la fundamentación teórico científica, se acudió a diferentes fuentes de información tales como: libros, documentos e internet.



ESTRATEGIAS COLABORATIVAS

Estrategia

La estrategia es un plan que orienta diferentes actividades, así como también para la toma de decisiones y mejora de resultados a ser obtenidos, a su vez la estrategia está enmarcada al alcance de uno o varios objetivos por medio de la implementación de técnicas y métodos para lograr una correcta aplicación de una estrategia.

Colaboración

Se refiere al trabajo en conjunto con otra persona para la elaboración de una tarea, esta a su vez expresa un sentimiento de ayuda mutua para de una u otra forma alcanzar un objetivo propuesto.

¿Qué son las estrategias colaborativas?

Con lo expuesto anteriormente, se puede decir que:

Las estrategias colaborativas son planes que, por medio de técnicas, métodos y recursos didácticos, ayudan al estudiante a ser un individuo socializador y que trabaje en conjunto con sus compañeros de salón, dando como resultado el logro de un aprendizaje duradero y significativo, de este modo los estudiantes alcanzarán un objetivo en común. López & Acuña (2014) “Enfatiza la participación activa del estudiante en el proceso porque el aprendizaje surge de transacciones entre los alumnos; y entre el profesor y los estudiantes” (pág. 34).

Si bien es cierto, trabajos o talleres los estudiantes prefieren realizarlos en equipos, pero en la mayoría de equipos son dos de los integrantes quienes realizan el trabajo los demás se limitan a jugar o realizar actividades que no se han establecido dentro de trabajo de equipo, al implementar las estrategias colaborativas se logrará un mejor desenvolvimiento del equipo y del conocimiento, ya que cada uno de los integrantes tendrá un rol y dentro del cual deberán realizar varias actividades.

Según Ferreiro (2005), considera a las estrategias colaborativas como:

Son las acciones y operaciones que guían y orientan la actividad del alumno en equipos colaborativos, para que éstos aprendan significativamente; manifiesta además que son los procedimientos empleados por el maestro que hacen que los alumnos en grupos colaborativos: organicen, codifiquen, decodifiquen, analicen, resuman, integren y elaboren óptimamente la información para su respectiva aplicación y empleo (pág. 46).

Se hace notorio, las diversas estrategias que el/la docente emplea dentro del aula para que los estudiantes logren un correcto aprendizaje colaborativo. A continuación, presentaremos algunas de estas estrategias:

El desempeño de roles: Esta estrategia según Castillo (2004): consiste "en la representación de una situación típica de la vida real; esta se realiza con dos o más personas, asumiendo los roles del caso con el objeto de que pueda ser mejor comprendida, más visible y vivido para el grupo" (pág. 162).

Cabe recalcar que al asignar roles a los estudiantes deberán cumplirlos, de tal manera que asuman responsabilidades y trabajen en conjunto con los demás integrantes del equipo; también se debe destacar el avance que tendrá cada equipo durante el tiempo transcurrido.

La aplicación de las estrategias permite que todos los integrantes del grupo participen y a la vez estimulen a participación de los demás, ya que uno de los roles principales es el del presidente, este emitirá un rol a cada integrante y por ello los demás deberán asumir ese rol con responsabilidad.

Indicadores para ejecutar la estrategia

En opinión de Monereo (2012) los indicadores que definen toda acción estratégica resultan:

- ✓ **CONCIENCIA:** Actuar estratégicamente supone reflexionar sobre las consecuencias de una u otra opción. Una estrategia siempre deberá basarse en la actividad meta cognitiva para reflexionar sobre la conducta a adoptar y su puesta en práctica aportará información relevante sobre los propios procesos mentales que favorecen el desarrollo meta cognitivo.
- ✓ **ADAPTABILIDAD:** Dado que las condiciones de actuación donde tiene lugar la toma de decisiones varían durante el transcurso de la acción, el alumno deberá regular constantemente su comportamiento, anticipando esas condiciones y planificando el curso de su actuación, reajustando el proceso y por último, evaluando y corrigiendo los resultados alcanzados en la misma (pág. 42).

Los indicadores sobre la positiva aceptación de las estrategias se contrastan cuando el estudiante cambia su forma de relacionarse en el salón de clase, como explicamos anteriormente la aplicación de las estrategias colaborativas en la clase son de ayuda tanto para el docente, que vive atado al tiempo; el estudiante que se cansa de las clases monótonas.

Estrategias del aprendizaje en el ámbito académico

Herrera (2009) “los dos tipos de estrategias, institucionales (impuestas) y de aprendizaje (inducidas), son estrategias cognoscitivas, involucradas en el procesamiento de información a partir de textos, que realiza un lector, aun cuando en el primer caso el énfasis se hace en el material y el segundo en el aprendiz” (pág. 30).

Estas estrategias se basan específicamente al aprendizaje. A la vez Herrera (2009) sugiere 8 categorías del aprendizaje cognoscitivo:

1. Estrategias de ensayo para tareas básicas de aprendizaje.
2. Estrategias de ensayo para tareas complejas de aprendizaje.
3. Estrategias de elaboración para tareas básicas de aprendizaje.
4. Estrategias de elaboración para tareas complejas de aprendizaje.
5. Estrategias organizacionales para tareas básicas de aprendizaje.
6. Estrategias organizacionales para tareas complejas de aprendizaje.
7. Estrategias de monitoreo de comprensión.
8. Estrategias afectivas. (pág. 120)

Las estrategias que menciona están organizadas de acuerdo a su nivel de captación siendo estos simples y complejos, es decir: aquellos conocimientos que son fáciles de entender son conocimientos simples y, aquellos conocimientos que se van a profundizar más y al ser entendidos requieren de mayor investigación se denominan complejos.

Aprendizaje colaborativo

El Aprendizaje colaborativo es un enfoque que trata de organizar las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

El aprendizaje en este enfoque depende del intercambio de información entre los estudiantes, los cuales están motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como para acrecentar los logros de los demás.

Al respecto, la SEP (1993) recomienda, en diversos documentos, partir de una revisión de la situación particular, de las necesidades, fortalezas y debilidades que se tienen, además de recuperar el conocimiento y la experiencia del docente para potenciar el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de que se busque asistencia técnica externa y capacitación de los integrantes.

En cuanto a los docentes el aprendizaje mutuo con los estudiantes debe ser parejo, es decir, mientras el proceso de enseñanza-aprendizaje este transcurriendo el

docente al igual que sus estudiantes debe ir aprendiendo nueva manera, estrategias, técnicas e implementando diferentes recursos didácticos ya que no todos los estudiantes que pasen por su aula son iguales cada uno es diferente y por ende el docente debe acomodar e implementar nuevas estrategias para la enseñanza.

Díaz (1999) Dice:

El aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y direccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles (pág. 68)

La colaboración que existe en el proceso inferencial de la estrategia colaborativa en la formación de grupos, no siempre es positiva, sin embargo la manera que el docente controla el correcto desarrollo del trabajo en equipo promueve al estudiante en tener mayor interrelación con sus compañeros de salón de clase.

Algunos estudios que investigan sobre la colaboración entre docentes, ya sea para determinar cómo se conceptualiza ésta Vance, Durán o para atender problemáticas educativas específicas Arnaiz, Gross y Kientz, entre otros, han llegado a las siguientes conclusiones:

- ✓ La colaboración se ha considerado más para situaciones de inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales, que para el trabajo en el aula regular.
- ✓ El trabajo cooperativo entre profesionales es entendido más en la teoría que en la práctica.
- ✓ El tiempo es uno de los obstáculos para la relación académica entre profesores, aunque lo son también la existencia de sentimientos de amenaza y temor, así como los valores y costumbres.
- ✓ Es importante reconocer a la colaboración como una forma de enriquecimiento mutuo.

- ✓ Mediante la colaboración entre diversos profesionales es posible desarrollar habilidades y nuevos programas.
- ✓ Se señala a la colaboración entre profesionales como una estrategia de cambio de las creencias, sentimientos y opiniones ante la diversidad.

El aprendizaje colaborativo no es un método, pero necesita de métodos y técnicas para conseguir el logro que se han planteado al comenzar con algún trabajo y que este requiera la formación de equipos. Por lo expuesto anteriormente Mendoza & Collazo (2006) define al aprendizaje colaborativo como:

El aprendizaje colaborativo no es un mecanismo simple: si uno habla acerca de "aprender de la colaboración", uno debería también hablar de "aprender por el hecho de estar solo". Los sistemas cognitivos de los individuos no aprenden por el hecho de que ellos sean individuales, sino porque ejecutan algunas actividades (leer, predecir, etc.) que involucran algunos mecanismos de aprendizaje (inducción, predicción, compilación, etc.) (pág. 93)

Los elementos básicos del aprendizaje colaborativo

- La interdependencia positiva.
- Promover la interacción cara a cara.
- Dar responsabilidad a cada estudiante del grupo
- Desarrollar las habilidades del grupo y las relaciones interpersonales
- La reflexión sobre el trabajo del grupo.

Browner (1999) Expresó:

Los elementos básicos para obtener un aprendizaje colaborativo y la importancia que cada uno de ellos debe tener en el estudiante; los elementos básicos son indispensables para que el trabajo realizado sea de calidad para ellos y para el docente, al mismo tiempo debe tratar de mantener la organización y consolidación del tema sin “irse por las ramas” (pág. 65).

Como bien sabemos el aprendizaje colaborativo se desarrolla sobre un contexto social en el cual se generarán conflictos y deberán ser resueltos por los miembros del grupo, para poder así alcanzar sus objetivos previamente definidos. Por ello Pico & Rodríguez (2011) señalan:

Procesos aprendizaje cooperativo Procesos grupales

- Colaboración entre iguales.
- Regulación a través del lenguaje.
- Manejo de controversias. Procesos Cognitivos:
- Atribuciones.
- Metas. Procesos Motivacionales:
- Pertenencia al grupo.
- Autoestima.
- Sentido.

Según Burbules (2009) “el aprendizaje ubicuo extiende la capacidad de aprender a nuevos espacios sociales, creando un continuo entre la escuela y otros espacios, lo que implica un cambio en la relación entre la escuela y el entorno” (pág. 101)

El acceso fácil a la exploración de conocimientos es de gran ayuda para el docente y estudiante, de manera que el aprendizaje es en conjunto u colaborativo entre los integrantes del grupo.

ESTRATEGIAS COLABORATIVAS A SER UTILIZADAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

1. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Fundamentación teórica

(Ecuared, 2018) Manifiesta en su artículo:

La capacitación del hombre para la solución de problemas es un punto muy discutido en el mundo pues se considera una actividad de gran importancia en la enseñanza; esta caracteriza a una de las conductas más

inteligentes del hombre y que más utilidad práctica tiene, ya que la vida misma obliga a resolver problemas continuamente (pág. 1).

Este concepto es muy importante para la didáctica, pues en la selección de los problemas a proponer a un grupo de estudiantes hay que tener en cuenta no solo la naturaleza de la tarea, sino también los conocimientos que las personas requieren para su solución.

Polya (1945) citado en (Sepulveda, Medina, & Sepulveda, 2008): establece que la resolución de problemas es una característica esencial que distingue a la naturaleza humana y cataloga al hombre como "el animal que resuelve problemas". A la vez que distingue las 4 fases de esta estrategia: "comprender el problema, diseñar un plan; ejecutar el plan y examinar la solución obtenida". A si mismo distingue los dos tipos de problemas "Rutinarios y No rutinarios", considerando que de esta manera será más fácil el proceso de aprendizaje y enseñanza para el docente y estudiante.

Proceso para aplicación de la estrategia

ETAPAS	DESCRIPCIÓN
Comprender el problema	El alumno tendrá que realizar una lectura detallada, para separar lo dado de lo buscado, lograr hallar alguna palabra clave u otro recurso que permita encontrar una adecuada orientación en el contexto de actuación, expresar el problema con sus palabras, realizar una figura de análisis, establecer analogías entre el problema y otros problemas o entre los conceptos y juicios que aparecen en el texto y otros conceptos y juicios incorporados al saber del individuo, o transferir el problema de un contexto a otro.

Analizar el problema	El alumno deberá analizar nuevamente el problema para encontrar relaciones, precisando e interpretando el significado de los elementos dados y buscados. Relacionará éstos con otros que puedan sustituirse en el contexto de actuación. Tomará decisiones, al tener que comparar diferentes estrategias y procedimientos para escoger el más adecuado.
Solucionar el problema	El alumno deberá: Aplicar a la solución del mismo los elementos obtenidos en el análisis del problema.
Evaluar la solución del problema	El sujeto deberá analizar la solución planteada, contemplando diferentes variantes para determinar si es posible encontrar otra solución, verificando si la solución hallada cumple con las exigencias planteadas en el texto del problema. Valorar críticamente el trabajo realizado, determinando cuál solución es.

Ventajas

- ✓ El desarrollo de habilidades, características y aptitudes.
- ✓ El estudiante puede dar o recibir ayuda del docente y compañeros.
- ✓ Desarrollará la capacidad de razonamiento.

Desventajas

- ✓ Trabajo individualista.
- ✓ Frustración del estudiante al no encontrar una solución.

2. PROBLEMAS GEOMÉTRICOS

Fundamentación teórica

En palabras de Broitman e Itzcovich citado en (Bronzina, Varela, Burelli, Crichigno, & Capasso, 2013):

Una de las razones principales por las cuales es importante la enseñanza de la geometría es porque la escuela es también un lugar de creación y transmisión de la cultura. Y la geometría forma parte de ella (...) Estamos concibiendo “transmitir la cultura” con un sentido diferente: los recortes del saber cultural geométrico pueden ser adquiridos por los alumnos en el marco de un trabajo intelectual matemático de resolución y análisis de problemas, de debate y argumentación acerca de estos.

Esto implica abordar tanto los contenidos propios de la geometría cuanto su racionalidad, ya que al estudiar Matemática en la escuela ambos resultan tan importantes como los vinculados con números. De tal manera que el estudiante relacione la geometría con los números se debe tomar en cuenta el nivel de capacidad cognitiva que tiene.

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
Información	En esta fase el profesor debe informar a los alumnos sobre lo que se va a trabajar, conociendo así el nivel inicial de conocimiento del que parten los alumnos. En esta fase se adquieren una serie de conocimientos básicos.
Orientación dirigida	Una vez proporcionados los materiales de estudio, el alumno debe ser capaz de aprender y comprender los conceptos y propiedades del área matemática que están estudiando.

	Se debe escoger cuidadosamente las actividades, para que el profesor actúe de guía y orientador en la búsqueda de la solución en el momento que sea preciso.
Explicitación	Mediante un diálogo en grupo, los estudiantes deben explicar sus experiencias y los métodos de resolución de los problemas propuestos. Deben utilizar un vocabulario adecuado, por lo que otro de los objetivos consiste en que el alumno termine de aprender el nuevo vocabulario perteneciente al nuevo nivel de razonamiento que están empezando a alcanzar.
Orientación libre	Los alumnos deberán aplicar los conocimientos y el vocabulario adquirido en otras investigaciones que difieren de las explicadas anteriormente. Aquí el rol del profesor consiste en plantear problemas que puedan llevar a diferentes soluciones, siendo planteamientos muy distintos a los típicos que se pueden encontrar en nuestros libros de texto.
Integración	Se trata de la última fase en la que deberán condensar todos los conocimientos y experiencias adquiridas, no se trata de recibir nuevos conceptos, sino de acumular y combinar lo que ya se conoce.

Ventajas

- ✓ Permite analizar conocimientos previos del estudiante.
- ✓ Elaborar problemas geométricos que contengan mayor información y complejidad.

Desventajas

- ✓ Los niveles de razonamiento de los estudiantes.
- ✓ Desconocimiento total de los temas geométricos a tratarse.

3. LA SESIÓN DEL APRENDIZAJE

Fundamentación teórica

De acuerdo a (Chávez, 2013). “Las sesiones de aprendizaje se planifican y se ejecutan de acuerdo con el estilo de cada docente. No hay fórmulas ni rutas preestablecidas. Sin embargo, esto no quita que se atiendan las siguientes sugerencias” (pág. 9).

- ✓ Programar la sesión de aprendizaje en función de las capacidades e indicadores.
- ✓ Los conocimientos tienen sentido en la medida que contribuyan a desarrollar capacidades.
- ✓ Considerar estrategias para el desarrollo de capacidades y competencias.
- ✓ Abordar de manera articulada las capacidades, para garantizar aprendizajes más significativos y funcionales.
- ✓ Activar permanentemente la recuperación de los saberes previos.
- ✓ Generar el conflicto cognitivo que susciten la reflexión permanente del estudiante.
- ✓ Prever estrategias que propicien la reflexión permanente del estudiante sobre su propio aprendizaje para contribuir al desarrollo de la meta cognición.
- ✓ Promover situaciones de participación activa y cooperativa que le permitan el desarrollo de actitudes y valores.
- ✓ Evaluar durante todo el proceso

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
Momento de iniciación	Consiste en atraer la atención y despertar el interés sobre el tema, creando un clima favorable durante la clase.

Momento de proceso	Consiste en problematizar, enfrentando al alumno a un nuevo desempeño que debe tratar de resolver utilizando todos sus recursos disponibles. Una actividad problematizadora puede funcionar a la vez como actividad de motivación y exploración. Se refiere a que el alumno elabore sus propios conceptos, conclusiones, procedimientos a través de grupos o solos y organice la información en esquemas visuales. Integración de saberes previos y nuevos
Momento de cierre	Es un proceso permanente y continuo que nos permite obtener información sobre los logros de aprendizaje y nuestra forma de aprender. Verifica la asimilación del alumno, permitiéndole realizar aplicaciones prácticas de lo que ha aprendido. Aplicación dirigida: afianza el nuevo conocimiento repitiendo la experiencia en condiciones variables.

Ventajas

- ✓ Mayor desenvolvimiento escolar.
- ✓ Describe con facilidad soluciones a los problemas que se le plantea.

Desventajas

- ✓ Distracción de los estudiantes.
- ✓ Desmotivación de la clase.

4. LABORATORIO MATEMÁTICO

Fundamentación teórica

El Laboratorio Matemático, según (Arce, 2009)

Estrategia pedagógica de utilización del material, en la que se encuentra un conjunto de actividades matemáticas para ser desarrolladas autónomamente por los participantes a través del uso de variados materiales. Además, este proceso proporciona un ambiente de aprendizaje en el que se genera la relación entre actividad matemática y material manipulativo, relación que contribuye a la construcción y fundamentación de pensamiento matemático.

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
DENOMINACIÓN	<p>¿Cuánto es el valor a pagar?</p> <p>Presentar la situación problemática</p>
EXPLORACIÓN E INDAGACIÓN	<p>Se presenta a los estudiantes la situación problemática y se extraen otras situaciones problemáticas a partir de la visita a la tienda de Carlos y su madre.</p> <p>Se reparte a los estudiantes periódicos en donde se evidencia la venta de productos, para redactar una situación problemática.</p> <p>Consigna: En los periódicos podemos encontrar situaciones de compra y venta y colocar los precios respectivos de acuerdo al contexto.</p>
	<p>En parejas, los estudiantes se intercambian los problemas contruidos y se van a desarrollar dichos problemas, teniendo en cuenta la relación</p>

<p>COMPRENDER EL PROBLEMA</p>	<p>entre las cantidades monetarias</p> <p>La docente realiza interrogantes, para inducir a los estudiantes a interpretar y entender de qué se trata el problema.</p> <p>Los estudiantes en los mismos dúos de trabajo, tratan de entender el problema propuesto por el docente, extrayendo ideas fuerza para elaborar un plan.</p>
<p>DISEÑAR Y ADAPTAR UNA ESTRATEGIA</p>	<p>A continuación, formula preguntas para propiciar el intercambio de ideas y estrategias</p> <p>Antes de usar el lápiz, pensar en la forma cómo podría resolver el problema</p> <p>¿Qué tipo de tiendas conoce?</p> <p>¿Qué estrategia usaría para saber cuánto debe pagar la mamá de Carlos?</p>
<p>EJECUTAR LA ESTRATEGIA</p>	<p>El docente monitorea el trabajo en el aula, promoviendo la aplicación de sus propias estrategias. Luego, propicia que sean expuestas en la pizarra y, a partir de ellas, genera un espacio de discusión sobre las estrategias más eficaces.</p> <p>Si no se observa una estrategia eficaz entre los estudiantes, será oportuno sugerirles utilizar los billetes y las monedas de uso didáctico.</p>

Ventajas

- ✓ El Laboratorio Matemático sirve para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos, afianzar los ya adquiridos, reforzar automatismos y consolidar un contenido
- ✓ Ayuda a los estudiantes a adquirir altos niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento matemático
- ✓ Sirve para enseñar contenidos y estrategias de la solución de problemas

- ✓ Atiende las peculiaridades individuales de cada estudiante.

Desventajas

- ✓ Muchas veces es tomado como un juego y no como una herramienta
- ✓ No todos los temas se prestan para ser realizados con esta estrategia
- ✓ La presencia del material no garantiza su uso adecuado.

5. PROYECTO MATEMÁTICO

Fundamentación teórica

Mejora la técnica del control de la información, mejorando la atención de los demás estudiantes de forma creativa, directa y participativa, que te permitirán trabajar las distintas áreas del conocimiento.

Según (Caquetá y Rodas, 2011) Proyecto matemático “mejora el desarrollo del pensamiento numérico y sistema numérico la adición, Jugando y cantando vamos sumando exponen la importancia de trabajar las situaciones problema a partir del juego, permitiendo al niño explorar con materiales”.

De igual modo permite buscar actividades deben ser diseñadas detalladamente ya que deben cumplir con los criterios antes mencionados y a su vez movilizar pensamiento para posibilitar la creación de nuevas hipótesis con el fin de que los niños construyan conceptos

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
DENOMINACIÓN	¿El valor monetario? Presentar la situación problemática
EXPLORACIÓN	E Se presenta problemas cotidianos de la vida práctica

INDAGACIÓN	<p>cual es el valor de moneda que se utiliza para pagar el pasaje.</p> <p>Se observa la lámina de las monedas</p> <p>Consigna: Realizar diferentes transacciones utilizando el valor monetario.</p>
COMPRENDER EL PROBLEMA	<p>Se desarrolla equipos de trabajo los mismos que deben desarrollar diferentes productos con sus debidos valores</p> <p>La docente realiza varias preguntas a los equipos de trabajo sobre el valor monetario a ser utilizado.</p> <p>Los estudiantes que desarrollan la compra y venta de productos indicaran el valor monetario utilizando la suma y la resta.</p>
DISEÑAR Y ADAPTAR UNA ESTRATEGIA	<p>Se formula preguntas de lo aprendido</p> <p>Desarrollar sumas y restas mentalmente para indicar que cantidades se pueden entregar al utilizar un valor monetario alto.</p> <p>¿Qué tipo de billetes conoces?</p> <p>¿Cuánto gastas si tienes \$1 y compras \$0.35 de cachitos?</p>
EJECUTAR LA ESTRATEGIA	<p>La maestra visualiza y participa en la ejecución de cada uno de los equipos de trabajo.</p>

Ventajas

- ✓ Útil tanto en grupos pequeños como numerosos.
- ✓ Representar mediante gráficos las cantidades monetarias

- ✓ Reconocer el valor monetario
- ✓ Facilita la comprensión del grupo.

Desventajas

- ✓ Se puede perder el objetivo de aprendizaje.
- ✓ Las diferentes estrategias guían a la comprensión de diferentes contextos y estos a la vez son relacionados con la vida práctica.

6. TALLER MATEMÁTICO

Fundamentación teórica

La tarea académica por excelencia es el estudio: una modalidad de aprendizaje, de carácter cognitivo y meta cognitivo, frecuentemente individual e interactiva, organizada, estructurada e intencional, intensiva, autorregulada y basada, casi siempre, en unos materiales escritos en un texto Hernández y García (1991).

La filología, según Cabello (2005) Menciona que:

Nuestro objetivo en este trabajo es dar a conocer una experiencia que va más allá de este objetivo primario; se trata de la construcción de los objetos que van a ser manipulados. Entendemos que, si la simple manipulación es provechosa, más debe serlo el diseño, la planificación, la elaboración y la difusión de estos materiales. (p. 13).

Cevallos (2010),

De esta forma los alumnos alcanzan una más profunda comprensión de los temas que estudian y de las aplicaciones de los mismos, y trabajan en la resolución de problemas, unos matemáticos y otros que tiene que ver con la realización práctica de los objetos que posteriormente van a servir como herramienta fundamental para la Manipulación Matemática. (pág. 88).

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
DENOMINACIÓN	<p>¿Grafiquemos diferentes figuras geométricas?</p> <p>Presentar la situación problemática</p>
EXPLORACIÓN E INDAGACIÓN	<p>3. Se dialoga con los estudiantes acerca de las diferentes figuras geométricas que encontramos en nuestro entorno.</p> <p>4. Se observa el tablero que se va a desarrollar las diferentes figuras geométricas</p> <p>5. Se utiliza e tablero del MARATÓN MATEMÁTICO.</p>
COMPRENDER EL PROBLEMA	<p>6. Se desarrolla equipos de trabajo los mismos que deben desarrollar diferentes figuras geométricas.</p> <p>7. La docente realiza varias preguntas a acerca de la situación de lo comprendido y lo que se va a desarrollar.</p> <p>8. Los estudiantes que desarrollan las diferentes figuras y el juego del maratón desarrollan su pensamiento lógico.</p>
DISEÑAR Y ADAPTAR UNA ESTRATEGIA	<p>9. Se formula preguntas de lo aprendido</p> <p>10. Desarrollar la comprensión del contexto e involucrarlo a su vida práctica.</p>

	11. ¿Qué tipo de figuras geométricas desarrollaste? 12. ¿Cuál fue el procedimiento que utilizo dentro del maratón matemático?
EJECUTAR LA ESTRATEGIA	13. La maestra visualiza y participa en la ejecución de cada uno de los equipos e trabajo.
DENOMINACIÓN	¿Grafiquemos diferentes figuras geométricas? Presentar la situación problemática

Ventajas

- ✓ Es útil en grupos grandes de estudiantes
- ✓ Ayuda mantener la atención en la clase
- ✓ Facilita el análisis del ejercicio.
- ✓ Ayuda a fomentar lazos de cooperación.
- ✓ Características de cada una de las figuras geométricas

Desventajas

- ✓ Esta estrategia se debe realizar siempre con material concreto, lo cual es dirigido por el docente.
- ✓ Falta de tiempo

7. MANIPULACIÓN

Fundamentación teórica

En este caso se va a tomar como referencia a la estrategia con materiales de manipulación las cuales estimulan en los educandos los dispositivos básicos de aprendizaje por esta razón distintos autores emiten sus criterios al respecto de la siguiente manera:

Mena (2011) al respecto asevera que “Las estrategias de manipulación mediante la utilización de los materiales cumplen varias funciones incrementando la motivación de nuestros alumnos con desarrollos serios, interesantes y atractivos”.

Como se puede visualizar mediante las apreciaciones realizadas por los diversos autores nosotros consideramos que estas estrategias son eje fundamental para que el estudiante adquiera distintas destrezas a través de la manipulación de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio.

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
Momento de iniciación	Motivación Recuperación de saberes previos (exploración) Conflictos cognitivos (problematización)
Momento de proceso, elaboración o desarrollo	Procesamiento Aplicación Transferencia Reflexión
Momento del cierre	Sistematización Resumen Meta cognición

Ventajas

- ✓ Permitirá realizar un aprendizaje óptimo a través del empleo de material concreto logrando que el proceso de enseñanza aprendizaje sea bien cimentado.

- ✓ Con la utilización de esta estrategia los docentes aprovecharan del material manipulativo al máximo generando situaciones de aprendizaje que estimulen a los estudiantes a aprender de forma espontánea y creativa.

Desventajas

- ✓ Es una estrategia que necesita el acompañamiento de estrategias como la observación y experimentación para su eficiente aplicación por lo que no puede trabajarse sola.

8. ACCIÓN LÚDICA

Fundamentación teórica

El juego es una acción o actividad voluntaria que se desarrolla sin interés material, realizada dentro de ciertos límites fijos de tiempo y espacio, según una regla libremente consentida pero completamente imperiosa, provista de un fin en sí misma y acompañada de un sentimiento de tensión y alegría.

Según Dávila (2003), María Montessori fue una de las primeras en utilizar juegos básicos y ejercicios lúdicos para desarrollar la discriminación perceptiva y táctil por ello, el juego es "una actividad libre, ordenada de tal manera que conduzca a una finalidad definida".

El juego es un papel fundamental dentro del área educativa, esta actividad puede ayudar a que el niño desarrolle sus propias habilidades y destrezas, logrando asimilar el conocimiento de una manera espontánea y divertida.

Proceso para aplicación de la estrategia

FASES	DESCRIPCIÓN
Comprensión del problema	Los niños tienen desinterés por el aprendizaje en el área de matemáticas, para ello se ve la necesidad de implementar nuevas estrategias

	innovadoras para que el aprendizaje sea significativo.
Diseño del plan	Realizar actividades lúdicas para impartir el conocimiento, logrando llegar al estudiante y que la clase sea más entretenida para el educando y así adquirir la participación de cada uno, fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje.
Ejecución del plan	Para realizar estas estrategias el docente necesita ofrecer al escolar un ambiente propicio dentro del aula, es decir, colocar al alcance del niño material relevante y entretenido como: adivinanzas, cantos de rondas, cuentos sencillos, entre otros, para así inducir en forma progresiva el aprendizaje de la matemática.
Visión retrospectiva o evaluación de los resultados	Dentro de la evaluación se reforzara la preparación profesional alcanzando y demostrando sus capacidades para formar de ese modo, investigadores y creadores de imposibles soluciones a los múltiples problemas del proceso educativo.

Ventajas

- ✓ Los estudiantes que habitualmente obtienen peores resultados mejoran su rendimiento mediante el uso de juegos educativos.
- ✓ Los juegos incrementan la atención y mejoran el nivel y calidad de la colaboración entre los estudiantes.

- ✓ El uso de juegos didácticos ayuda a personalizar su forma de ser y a mejorar la transmisión de conocimiento y, por lo tanto, el aprendizaje de los alumnos.

Desventajas

- ✓ El uso de juegos educativos retrasaba el ritmo de las clases.

EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO

Definición del aprendizaje

Según Riva (2009), el aprendizaje "Es el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan ser atribuidos al crecimiento o al estado temporal del organismo" (p.53).

Con base en lo anterior se puede afirmar que el aprendizaje es un proceso, es decir, una serie de acciones, a través de las cuales una persona adquiere o mejora sus habilidades y capacidades, si bien el cumulo de aprendizajes se va incrementando conforme el paso del tiempo, esto no quiere decir que suceda por inercia, sino que cada día se adquieren nuevos conocimientos a partir de la experiencia.

Amella Riva (2009) menciona que:

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía. (p. 55).

El resultado del aprendizaje es la adquisición o modificación de las habilidades y las conductas. Aporta al desarrollo multidimensional del individuo tanto en lo personal como en lo espiritual como el sentimiento de superación y bienestar. El aprendizaje requiere de la predisposición del alumno en base a la motivación y el sentido de utilidad del conocimiento que se va a adquirir.

En cuanto al aprendizaje significativo Rodríguez (2011) señala que:

La teoría del aprendizaje significativo es la propuesta que hizo David P. Ausubel en 1963 en un contexto en el que, ante el conductismo imperante, se planteó como alternativa un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en el descubrimiento, que privilegiaba el activismo y postulaba que se aprende aquello que se descubre. Ausubel entiende que el mecanismo humano de aprendizaje por excelencia para aumentar y preservar los conocimientos es el aprendizaje receptivo significativo, tanto en el aula como en la vida cotidiana. (p.30)

La propuesta de Ausubel es una respuesta al conductismo que se imponía en aquella época que representan una alternativa que propone el descubrimiento como eje central del conocimiento. Además, señala el rol activo y central que debe tener el estudiante dentro de los procesos cognitivos.

El aprendizaje significativo hace referencia al sentido que genera lo que se ha aprendido, es decir, en qué medida es útil lo que se aprende, una asignación de valor al conocimiento hace que este tenga un análisis más profundo y una mejor predisposición para aprender.

David Ausubel (2002) señala que el aprendizaje y la retención “de carácter significativo, basados en la recepción, son importantes en la educación porque son los mecanismos humanos por excelencia para adquirir y almacenar la inmensa

cantidad de ideas y de información que constituye cualquier campo de conocimiento” (p.47).

El descubrimiento es una forma innata de aprender del ser humano, desde tiempos inmemoriales cuando aún no existían centros de educación formal la humanidad desarrollaba estos mecanismos de aprendizaje de forma primitiva a fin de preparar a los más jóvenes para que se puedan desenvolver plenamente.

Factores del aprendizaje

Para que exista el aprendizaje se han descrito tres factores indispensables que son la motivación, la experiencia y la inteligencia con los conocimientos previos.

Motivación

Raya (2010) indica: “Sin motivación cualquier acción que realicemos no será completamente satisfactoria. Cuando se habla de aprendizaje la motivación es el querer aprender” (p.1).

La motivación refleja el deseo que tiene el niño para conocer y aprender, el interés que presenta dentro de la educación formal y no formal representa un factor importante, pues predispone el cuerpo y la mente del niño para que recepte el conocimiento que se le intenta transferir o que se busca que descubra.

La desmotivación que pueden presentar los niños en la educación inicial es una actitud frecuente de manera especial en los primeros días o semanas de esta etapa escolar, pues en la mente del niño se generan una serie de sentimientos y emociones que no es capaz de controlar por el desapego que tiene de sus padres.

Es una tarea fundamental convertir a la escuela en un lugar de esparcimiento y diversión mientras los niños aprenden, para que de este modo se pueda incrementar las motivaciones y predisposición de los niños para realizar las actividades propuestas.

Experiencia

Raya (2010) menciona que la experiencia “Es el saber aprender, requiere determinadas técnicas básicas tales como: de comprensión, conceptuales repetitivas y exploratorias. Es necesario una buena organización y planificación para lograr los objetivos” (p.2).

La experiencia vista desde el enfoque constructivista del aprendizaje es una pieza clave para el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que la experiencia resulta ser el mediador perfecto entre el conocimiento y el niño.

El conocimiento adquiere más valor, sentido y pertinencia en la mente del niño si este siente que lo ha descubierto que si algún adulto se lo dice, puesto que cuando el niño tiene alguna duda o interrogante y simplemente se le facilita la respuesta este no comprende del todo porque sucede ya que no tiene una explicación gráfica y clara.

La inteligencia y los conocimientos previos

Raya (2010) indica que: “Para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos” (p.3).

La inteligencia hace referencia a las capacidades cognitivas que tienen los niños, considerando la maduración de sus sistemas corporales, ya sea para recibir e interpretar los estímulos que le provee el medio que le rodea o para poder interactuar, conocer, explorar y comprender a los objetos y sujetos de su entorno.

Mientras que los conocimientos previos representan un cumulo informativo de aquellas cosas que el niño ha ido aprendiendo durante toda su vida, los niños al ingresar a los niveles de educación inicial tienen entre 3 y 4 años de edad, en todo ese tiempo ellos van adquiriendo y acumulando información que sirve para relacionar los conocimientos nuevos.

De tal modo que si bien los niños al ingresar a la educación inicial no conocen el alfabeto si tienen conocimientos previos especialmente de sus habilidades y dominio del lenguaje oral, el conocimiento auditivo-oral que tienen los niños

representa la información previa que servirá de base para el conocimiento del alfabeto.

Tipos de Aprendizaje

Existen diferentes tipos de aprendizaje que sirven de referencia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, también hace referencia a las diferencias cognitivas del sujeto que aprende.

Los tipos de aprendizaje según Riva (2009) son:

- **Aprendizaje receptivo:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.
- **Aprendizaje observacional:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
- **Aprendizaje significativo:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

En el aprendizaje por receptivo hace referencia a la transferencia del conocimiento en el caso de la educación formal desde el docente hacia el alumno, de manera pasiva. Este tipo de aprendizaje era muy común en el modelo de educación tradicional, considerando al docente como eje del proceso educativo.

El aprendizaje por descubrimiento sucede de forma espontánea en medio de procesos de exploración, generalmente se da en el campo de la educación informal.

El aprendizaje repetitivo también era muy aplicado en el modelo educativo tradicionalista puesto que se exigía de los alumnos un aprendizaje memorista y poco reflexivo, por lo que el estudiante no los interpretaba sino solo los memorizaba y generalmente la información se guarda en la memoria a corto plazo.

El aprendizaje observacional o modelo es un tipo de aprendizaje innato del ser humano, los niños pequeños imitan las acciones que realizan los adultos a su alrededor y de este modo adquieren habilidades y capacidades.

El aprendizaje significativo tiene su origen en el enfoque constructivista del aprendizaje, ya que establece la experiencia como medio primordial de aprendizaje, por medio de la experiencia el alumno recibe información nueva la analiza y la relaciona con las cosas que ya conoce y finalmente produce nuevo conocimiento, le da un sentido y significado más profundo, desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo.

ESTILOS DE APRENDIZAJE

González (2011) señala que:

“Cada sujeto tiene un modo peculiar de apropiarse de la cultura. La interacción social posibilita ese tránsito de lo interpsicológico a lo intrapsicológico” (p.2).

Cada persona es un ser único y como tal no se puede establecer un método educativo generalizado, ya que cada alumno tiene sus preferencias, intereses y motivaciones.

Grinder (1991) señala que los estilos de aprendizaje son:

“Rasgos Cognitivos, afectivos y fisiológicos indican percepción, interacción y respuesta a ambientes de aprendizaje” (p.5).

Como se señala el estilo de aprendizaje hace referencia a las preferencias para recibir, analizar y asimilar la información, mientras a unos les gusta más oír la información a otros les agrada más visualizar la información, por ejemplo.

De manera general se describen cuatro estilos de aprendizaje que son: Estilo Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

Alonso, Domingo, & Honey (1991)

Estilo Activo:

Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas. Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos. Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias. (pág. 111)

El dinamismo y el movimiento caracterizan a este estilo, son personas que les cuesta mantenerse en la misma actividad durante lapsos prolongados de tiempo, son muy entusiastas frente a las actividades innovadoras. Les gustan los desafíos y los retos aquellas actividades que exigen un mayor esfuerzo de su parte.

Estilo Reflexivo:

Los alumnos reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas. Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento (pág. 112).

Los alumnos reflexivos son muy analíticos y observadores les gusta analizar diversas perspectivas y puntos de vista, ser precavidos antes de tomar una decisión, les gustan aquellas actividades que les ofrecen una visión clara del problema, les gusta recopilar datos que les sirvan para el análisis de la situación.

Estilo Teórico:

Los alumnos teóricos adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teoría coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad (pág. 113).

El estilo teórico o lógico tiene la característica de establecer secuencialidades formando estructura teórica complejas dentro de las actividades que realizan, son muy minuciosos en los procesos. Gustan de las actividades que exigen secuencialidades para su desarrollo o aquellas que utilizan sistemas de preguntas y respuestas.

Estilo Pragmático:

A los alumnos pragmáticos les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas y comprobar si funcionan en la práctica. Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica. Inmediatamente les aburren e impacientan las largas discusiones, sobre la misma idea de forma interminable. Son básicamente gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas (pág. 114).

El estilo pragmático requiere de una comprobación práctica de lo que aprende, les gusta más el aprendizaje de técnicas y le dan un sentido y un valor de acuerdo a su aplicación y utilidad práctica. Aprenden haciendo, no les gusta mucho el análisis teórico sino más bien la experimentación para comprobar la teoría.

Niveles de aprendizaje

Los niveles de aprendizaje se describen como el nivel de significatividad de un determinado aprendizaje, con respecto a la utilidad, la importancia y la necesidad que el estudiante identifica en dicho conocimiento.

Nivel Profundo

González (1997) menciona que:

El estudiante con un enfoque profundo utiliza estrategias cuyo objetivo es encontrar el significado profundo del contenido, adquiriendo competencia mediante la interrelación de los contenidos entre sí, relacionándolos, a su vez, con los conocimientos previos pertinentes. Construye, pues, su conocimiento mediante el establecimiento de una red de conexiones significativas entre la nueva información y los conocimientos previamente adquiridos. De esta manera, se facilita la

realización de aprendizajes significativos, posibilitando el establecimiento de relaciones entre conceptos en la memoria semántica a largo plazo. (p.16).

Este nivel de aprendizaje se relaciona con el enfoque del constructivismo, es el nivel que alcanza el conocimiento cuando ha sido fruto del pensamiento crítico y reflexivo, en medio de un ambiente estimulante y dinámico que le permita desplegar las habilidades y conocimientos de los estudiantes, así como las conductas de interrelación que les permitan alcanzar una sana convivencia entre semejantes.

Para alcanzar este nivel de aprendizaje deben ser óptimas las condiciones de motivación, conocimientos previos, habilidades intelectuales, de tal modo que el estudiante pueda involucrarse activamente dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para alcanzar mejores resultados.

Nivel Superficial

Respecto al nivel superficial González (1997) indica que:

El estudiante pretende alcanzar el logro de los requisitos institucionales que le permita finalizar con éxito los estudios iniciados. La intención es, pues, cumplir los requisitos de la tarea. Dada la fuerte cantidad de esfuerzo y de persistencia en él que se necesita, no siempre el estudiante es capaz de responder a esta demanda, básicamente como resultado de que la memorización de información, sin profundizar en su significado, constituye con frecuencia una actividad tediosa, rutinaria y poco atractiva. Esta pretensión de memorización no comprensiva de toda la información constituye un objetivo difícil de lograr con éxito sin el despliegue de una gran cantidad de esfuerzo y persistencia en la tarea. Por ello, no es infrecuente un abandono temprano de la tarea sin alcanzar el objetivo establecido. (p.17)

En el nivel superficial del aprendizaje se observan ciertas características que no son convenientes para el éxito escolar del alumno, como la falta de una motivación intrínseca que genere en el estudiante la necesidad y el deseo de

aprender, por el contrario, el estudiante identifica el proceso educativo como una obligación que debe cumplir y en el mejor de los casos cumple con los niveles básicos de aprendizaje y de participación para no perder el año escolar.

En consecuencia, el ambiente motivador y estimulante que se pueda generar dentro del aula de clase se convierte en un valioso instrumento para captar el interés y la motivación del estudiante.

LA ENSEÑANZA

La enseñanza por su parte corresponde a la acción del educador con el propósito de que el estudiante recepte y comprenda la información que se le brinda en el entorno educativo. De acuerdo a los fines educativos se analizará el concepto y las estrategias de enseñanza.

Concepto de Enseñanza

La enseñanza constituye una de las actividades principales en el acto didáctico que se realiza por parte del facilitador educativo con el propósito de que el estudiante aprenda.

Marqués (2001) indica que la enseñanza es “la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa” (p.35).

De acuerdo al enfoque constructivista del aprendizaje la enseñanza adquiere la función de guía y mediador del proceso de aprendizaje, y tienen sentido únicamente en el contexto de aprendizaje, si no existe quien aprenda enseñar no tiene ningún sentido, en tal virtud, la enseñanza tiene como objetivo primordial el aprendizaje.

La enseñanza no existe si no existe quien aprenda a diferencia del aprendizaje que existe sin necesidad de que le enseñen, esto en el marco de la educación no formal, es decir, lo que se aprende del medio en forma espontánea y sin planificación, sucede porque el sujeto experimenta y se relaciona con los sujetos y objetos que lo rodean.

Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son acciones que toman tanto los docentes como los estudiantes para alcanzar el objetivo que se ha propuesto para el acto educativo, de modo que acorde a sus características y necesidades se adquiera el conocimiento de manera satisfactoria.

El docente tomará estrategias para guiar las experiencias de aprendizaje de los niños acorde al contenido, al momento, al estilo de aprendizaje y demás características específicas que se puedan presentar.

Latorre y Seco (2013) definen la estrategia metodológica como “un procedimiento heurístico que permite tomar de decisiones en condiciones específicas, es una forma inteligente de resolver un problema, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje” (p.19)

Con una perspectiva global del escenario educativo en el que se va a llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de modo que se pueda prever cualquier dificultad y se aproveche al máximo las cualidades y condiciones que ofrece el medio.

Tanto el docente como el estudiante realiza acciones para cumplir con su papel dentro del acto educativo, denominadas como estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje respectivamente, de acuerdo a sus objetivos particulares como aprender o enseñar cada uno realiza su parte específica, el docente organizará las actividades y los contenidos para que el niño descubra, experimente, observe, analice y construya su conocimiento, dentro del aspecto de la educación formal.

Parra (2003) menciona que:

Las estrategias de enseñanza se conciben como los procedimientos utilizados por el docente para promover el aprendizaje significativo, implican actividades conscientes orientadas a un fin. Mientras que las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales

que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje por parte del estudiante. (p.11).

Tanto las estrategias de enseñanza como las de aprendizaje tienen una intencionalidad y buscan alcanzar un objetivo, es decir, tienen un sentido, no son actividades coincidentes, sino más bien estructuradas y planificadas para el efecto.

Latorre y Seco (2013) señalan que hay que tener en cuenta al escoger una estrategia:

- La edad y nivel escolar de los estudiantes
- El tipo de objetivos que se intentan conseguir
- Las dificultades materiales
- Número de estudiantes, local, materiales disponibles
- La necesidad de variar las técnicas empleadas sin desorientar a los estudiantes
- La propia competencia del profesor en el dominio de cada técnica.

Cada etapa del proceso evolutivo de niñas y niños tiene sus características específicas por lo que se recomienda considerar la edad y nivel escolar, no es lo mismo enseñar a niños de tres años que a jóvenes de quince, por lo que las actividades deben estar acorde con la edad y maduración física y psicológica de cada nivel educativo.

El tipo de objetivos que se persiguen tanto técnicos como sociales o ambientales para que las actividades diseñadas puedan alcanzar la meta educativa, así como las deficiencias o potencialidades materiales que pueden beneficiar al proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños o niñas.

El número de estudiantes es una gran limitante para la aplicación de experiencias educativas personalizadas, no resulta lo mismo enseñar a 15 estudiantes que enseñar a 30 en cuyo caso aplicar una actividad personalizada acorde con el plan de aprendizaje de cada niño resulta prácticamente imposible.

La diversidad de técnicas ayuda a variar las actividades durante el proceso educativo, considerando los diferentes estilos de aprendizaje de los niños y sus intereses de modo que se mantenga la motivación y la atención, así como también se beneficie a todos los niños por igual. El dominio y conocimiento del docente tanto en las técnicas como de los contenidos.

DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO

Con respecto a las estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico Parra (2003) señala que:

Las estrategias centradas en el alumno o estrategias activas, se basan en el enfoque cognitivo del aprendizaje y se fundamentan en el autoaprendizaje. Aunque la esencia de estas estrategias metodológicas se basan en el desarrollo del pensamiento lógico y el razonamiento crítico, por sus características procedimentales se pueden clasificar en dos grandes categorías: las estrategias que centran sus procedimientos alrededor de problemas o vivencia y las estrategias que hacen énfasis en el diálogo y la discusión. (p. 12)

Desde el enfoque constructivista del aprendizaje las estrategias activas son la mejor forma para el desarrollo del razonamiento lógico, a través de las vivencias y experiencias en las que el estudiante se pueda involucrar de manera activa, debido a que de este modo el estudiante está en la capacidad de observar, evidenciar, manipular y construir sus propios razonamientos.

Entre las estrategias centradas en el alumno se describen: el método de problemas, el método del juego de roles, el método de casos, el método de indagación, la tutoría, la enseñanza por descubrimiento y el método de proyectos.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

¿Cuáles son los fundamentos teórico- científicos de las estrategias colaborativas y su incidencia en el aprendizaje matemático?

Los fundamentos teórico-científicos están enmarcados en las variables independiente y dependiente, mismas que son: Estrategia Colaborativa y el aprendizaje matemático con sus respectivos subtemas.

¿Cómo diseñar el marco metodológico para la recolección de información y el trabajo de campo del problema en la institución objeto de estudio?

La investigación presentada es de carácter cuantitativo, contando con una investigación de campo y bibliográfica, mediante métodos y técnicas de recolección de datos en la Escuela “Canadá”.

¿Qué procedimientos son adecuados para sistematizar los resultados de la investigación para su respectivo análisis, discusión, establecimiento de conclusiones y recomendaciones?

Se utilizó encuestas con su respectivo instrumento, aplicado tanto a docentes como estudiantes del Sub Nivel de Educación Básica Media de la escuela “Canadá”, de los resultados obtenidos mediante la tabulación, análisis e interpretación de datos se pudo determinar las causas y consecuencias del problema en mención y así establecer conclusiones y recomendaciones.

10. METODOLOGÍA

Marco metodológico

El propósito de la metodología es presentar de una manera clara, breve y sistemática los pasos que esta investigación requiere, con el propósito de desarrollar los objetivos planteados, procurando determinar la influencia de las estrategias metodológicas centradas de aprendizaje colaborativo de los estudiantes.

Respecto a lo que previamente se ha puntualizado, en el presente estudio se consideran los siguientes componentes metodológicos:

Enfoque

El presente proyecto de investigación se sustenta en el enfoque cuantitativo, porque se pretende la explicación de una realidad de las estrategias metodológicas que se utilizan en la carrera de educación básica, a través de la recolección de datos para ser interpretada y determinar la problemática existente.

Métodos

El método teórico a usar es el deductivo – inductivo, porque el objeto de estudio se lo analizará de forma general en base a teorías y fundamentos que aportan a la investigación para establecer conclusiones significativas al presente documento.

Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva, porque responde a las preguntas directrices inmersas en el problema planteado, sustentados en los elementos teóricos aportados por especialistas con el propósito de expresar detalladamente las observaciones realizadas a los docentes y estudiantes de la institución. También este tipo de investigación describe los resultados que arrojen las encuestas, pudiendo así conocer las características externas del objeto de investigación, con el propósito de reunir argumentos fundamentales para identificar el problema.

Según el diseño de la investigación

Según el diseño, ésta investigación es de tipo bibliográfica y de campo.

La investigación bibliográfica es parte fundamental para la investigación, constituye un aporte significativo para obtener fuentes e información relevante para estructurar la investigación, esta información se pudo obtener de libros, artículos, revistas, periódicos, actas etc., que servirán de soporte durante la investigación.

La investigación de campo será utilizada cuando las investigadoras entren en contacto directo con el objeto de estudio, a fin de recopilar los datos a través de la técnica de la encuesta. El instrumento a ser utilizado es el cuestionario.

Técnicas e instrumentos

Dentro de la investigación realizada y para la recolección de datos de la misma se ha utilizado:

Encuesta

Se utilizó la técnica de la encuesta, ya que es una técnica de recolección de información a través de la cual los docentes y estudiantes respondieron al respectivo instrumento, con una serie de preguntas sobre hechos y aspectos que interesan investigar.

Cuestionario

Se elaboró un listado de interrogantes para recopilar la información sobre la incidencia del razonamiento lógico-matemático en el aprendizaje de los estudiantes.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Esta investigación se establece en base a la necesidad de consultar a los docentes y estudiantes de la Escuela “Canadá”, para lo cual se realizará instrumentos de recolección de datos que serán aplicados al personal docente, niños y niñas del sub nivel básica media de la institución.

Cuadro 1. Población y Muestra

SUJETOS		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
DIRECTOS	Estudiantes	28	29	57
	Docentes	1	2	3

Fuentes: AMIE INSTITUCIONAL

Elaborado: Coordinadores del proyecto

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para realizar el análisis e interpretación de resultados se utilizó la estadística descriptiva, especialmente el cálculo de frecuencias y porcentajes, con los cuales se elaboró los gráficos correspondientes.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA “CANADÁ”

1. ¿Cómo se desenvuelven los estudiantes durante la clase de matemática dentro del aula?

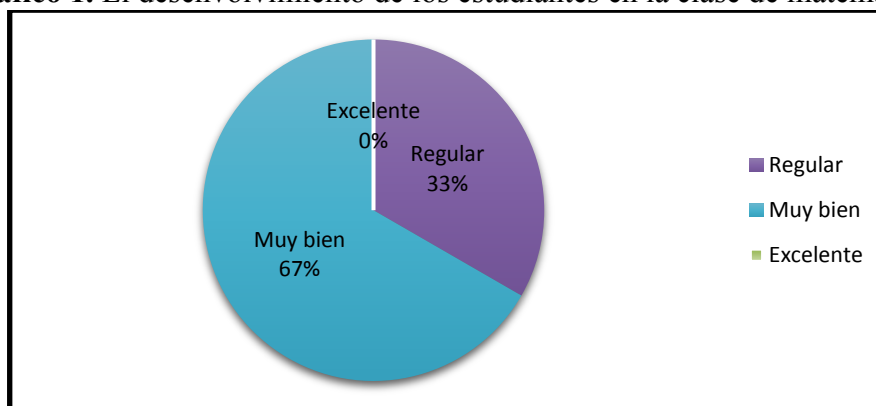
Tabla 1. El desenvolvimiento de los estudiantes en la clase de matemática.

OPCIÓN	F	%
Regular	1	33,33%
Muy Bien	2	66,66%
Excelente	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 1. El desenvolvimiento de los estudiantes en la clase de matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de docentes encuestados manifiestan que los alumnos se desenvuelven muy bien durante la clase de matemática, por lo tanto el 33% de los estudiantes se desempeñan regularmente en esta asignatura.

Los estudiantes en el área de matemática, en su mayoría demuestran eficiencia para adquirir los conocimientos planificados por el docente, pero existe un determinado grupo de estudiantes que presentan dificultad para comprender los contenidos matemáticos, estas dificultades podrían ser metodológicas, debido a que la forma de enseñar del docente no está acorde a su estilo de aprendizaje. Por lo tanto se debe motivar a los educandos con estrategias colaborativas que promuevan un mejor aprendizaje de la asignatura.

2. ¿Cuál es el nivel de dominio que tiene usted para aplicar las estrategias colaborativas en el aula?

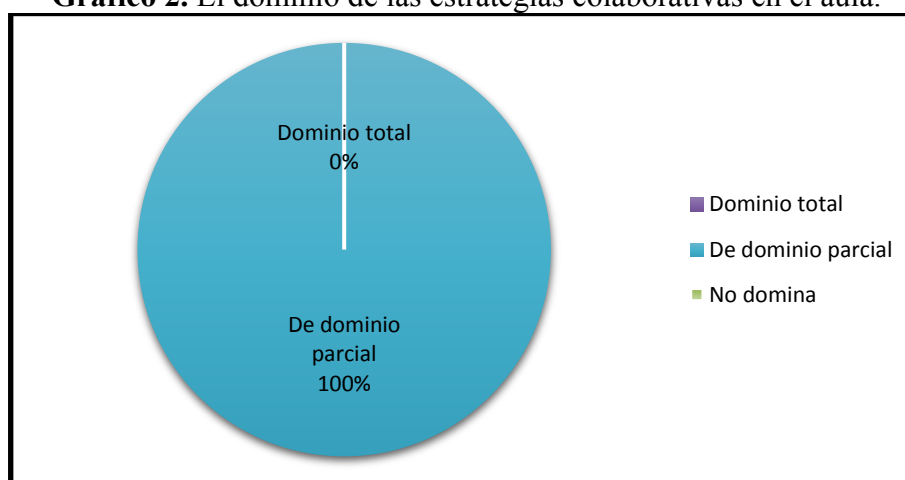
Tabla 2. El dominio de las estrategias colaborativas en el aula.

OPCIÓN	f	%
Dominio total	0	0
Dominio parcial	3	100%
No domina	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 2. El dominio de las estrategias colaborativas en el aula.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los docentes afirma, que tienen un dominio parcial para aplicar las estrategias colaborativas durante el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula.

Los docentes al presentar un dominio parcial en la aplicación de estrategias colaborativas, demuestran una leve dificultad en su ejecución, debido a que no dominan perfectamente esta metodología, sin duda alguna puede generar confusión en los estudiantes perjudicando directamente la asimilación de nuevos conocimientos y el interés por aprender. Ante lo cual el docente debe investigar y conocer a profundidad las estrategias colaborativas que ayuden a mejorar su labor docente, debido a que influyen significativamente en el aprendizaje de cada alumno.

3. ¿Cree usted que las estrategias colaborativas ayudan a desarrollar habilidades matemáticas de mejor manera en los estudiantes?

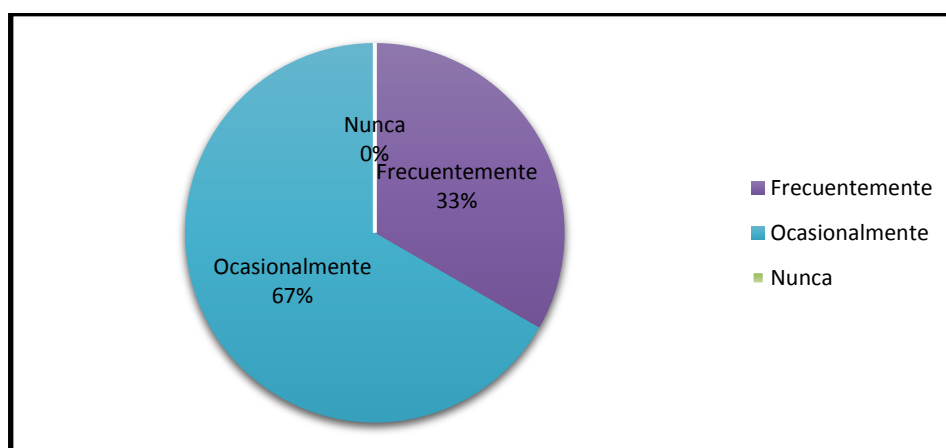
Tabla 3. Las estrategias colaborativas desarrollan habilidades matemáticas en los estudiantes.

OPCIÓN	f	%
Frecuentemente	1	33,33%
Ocasionalmente	2	66,66%
Nunca	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 3. Las estrategias colaborativas desarrollan habilidades matemáticas en los estudiantes.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes encuestados, considera que las estrategias colaborativas ocasionalmente desarrollan habilidades matemáticas en los alumnos, mientras que el 33% manifiesta que estas estrategias frecuentemente promueven un mejor aprendizaje matemático.

Los docentes en su mayoría consideran que las estrategias colaborativas ayudan a desarrollar de mejor manera las habilidades matemáticas, debido a que promueven la iniciativa del estudiante y el trabajo en equipo, lo cual facilita el aprendizaje, la comprensión de nuevos contenidos, por lo que se puede evidenciar que estas estrategias ayudan a tomar una decisión consciente sobre el

procedimiento que hay que utilizar para conseguir desarrollar destrezas matemáticas de manera eficiente.

4. ¿Para usted las estrategias colaborativas son fáciles de aplicar en el aula?

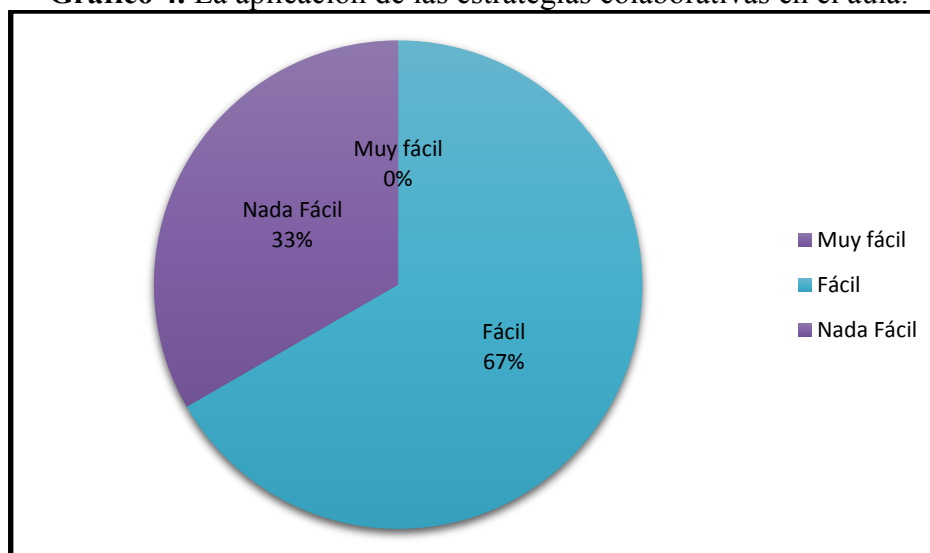
Tabla 4. La aplicación de las estrategias colaborativas en el aula.

OPCIÓN	f	%
Muy fácil	0	0
Fácil	2	66,66%
Nada fácil	1	33,33%
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 4. La aplicación de las estrategias colaborativas en el aula.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes afirma que es fácil aplicar estrategias colaborativas en el aula, mientras tanto el 33% manifiesta que tienen dificultad para emplear estas estrategias dentro del aula.

Los docentes en su mayoría emplean las estrategias colaborativas sin ninguna dificultad dentro del aula, lo cual permite evidenciar que conocen este tipo de estrategias basadas en el trabajo colaborativo, por ello es necesario promover el uso planificado de este tipo de estrategias, para evitar la improvisación y la desorganización durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

5. ¿Ha utilizado estrategias colaborativas para enseñar matemática a los estudiantes?

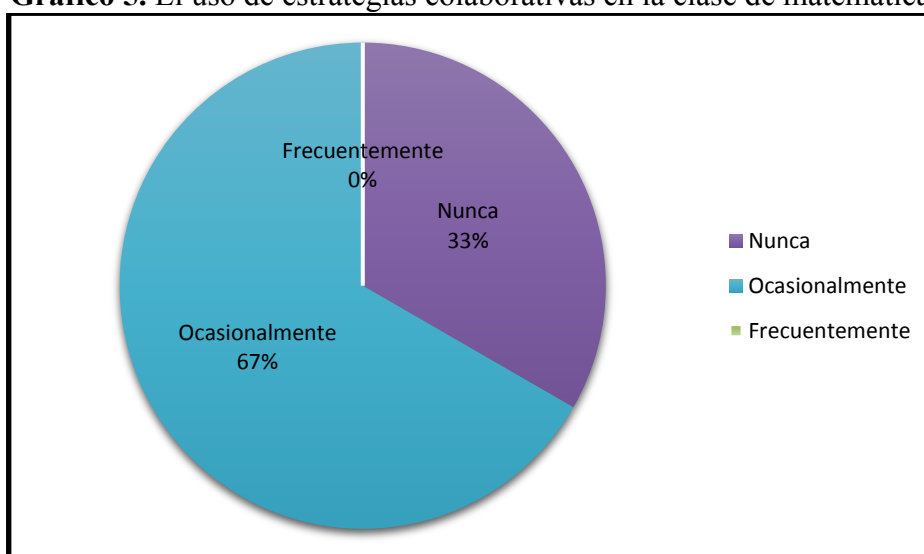
Tabla 5. El uso de estrategias colaborativas en la clase de matemática.

OPCIÓN	f	%
Nunca	1	33,33%
Ocasionalmente	2	66,66%
Frecuentemente	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 5. El uso de estrategias colaborativas en la clase de matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes encuestados, emplea ocasionalmente estrategias colaborativas, mientras que el 33% manifiesta que nunca ha utilizado estas estrategias para enseñar matemáticas.

En relación a la interrogante, se puede evidenciar que los maestros en su mayoría trabajan con estrategias colaborativas durante la clase de matemática, debido a que la utilización de estas estrategias favorece el trabajo en equipo y la adquisición de experiencias significativas, que ayudan a mejorar el rendimiento académico de cada educando.

6. ¿Posee recursos didácticos para trabajar con estrategias colaborativas en el área de matemática?

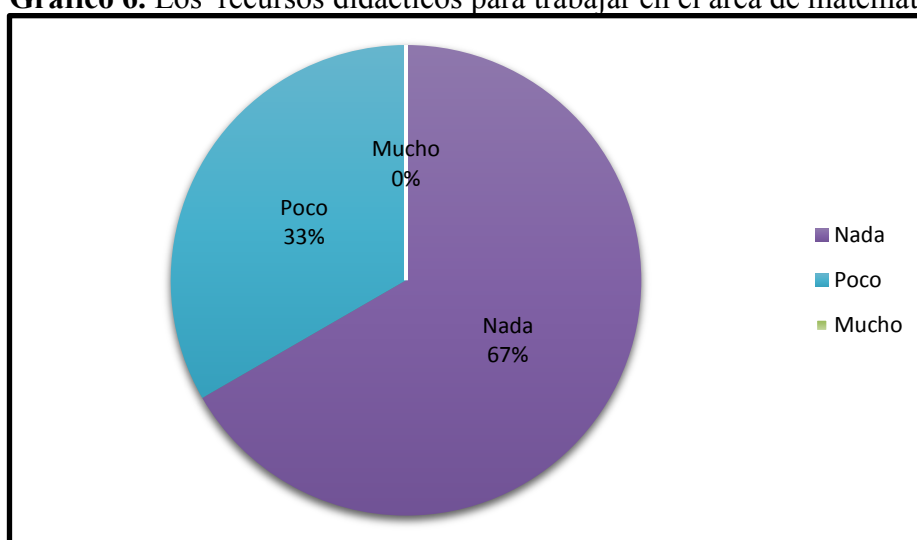
Tabla 6. Los recursos didácticos para trabajar en el área de matemática.

OPCIÓN	f	%
Nada	2	66,66%
Poco	1	33,33%
Mucho	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 6. Los recursos didácticos para trabajar en el área de matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes afirma que no poseen recursos didácticos para trabajar con estrategias colaborativas en el área de matemática, pero el 33% considera que tienen poco material didáctico para trabajar con este tipo de estrategias.

Los docentes en su mayoría no cuentan con recursos específicos para impartir la clase de matemática, sin duda alguna esto dificulta el aprendizaje de los estudiantes, debido a que solo se limitan a trabajar mediante el memorismo y la conceptualización de contenidos, lo cual opaca el desarrollo de destrezas matemáticas en los estudiantes. Los recursos didácticos son imprescindibles durante el aprendizaje, debido a que el educando aprende mediante la práctica.

7. ¿Al trabajar con estrategias colaborativas, usted promueve el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes?

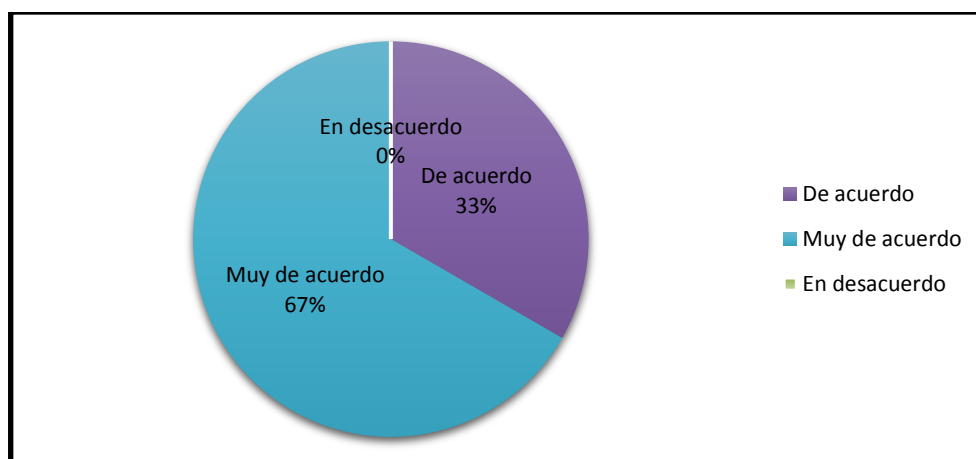
Tabla 7. Se promueve un aprendizaje autónomo cuando se trabaja con estrategias colaborativas en el aula.

OPCIÓN	f	%
De acuerdo	1	33,33%
Muy de acuerdo	2	66,66%
En desacuerdo	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 7. Se promueve un aprendizaje autónomo cuando se trabaja con estrategias colaborativas en el aula.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes encuestados considera estar muy de acuerdo, en que las estrategias colaborativas promueven un aprendizaje significativo y autónomo en los estudiantes, mientras tanto el 33% está de acuerdo en que estas estrategias ayudan a conseguir un mejor aprendizaje.

Los docentes en su mayoría respaldan y afirman que las estrategias colaborativas ayudan a conseguir un aprendizaje significativo y autónomo en cada uno de los estudiantes, debido a que este tipo de metodología permite la participación activa de cada alumno en las diversas actividades planificadas, pero si no se realiza una correcta aplicación de estas estrategias el docente no conseguirá los objetivos educativos planteados en la clase.

8. ¿Ha investigado usted acerca de las estrategias colaborativas para el área de matemática?

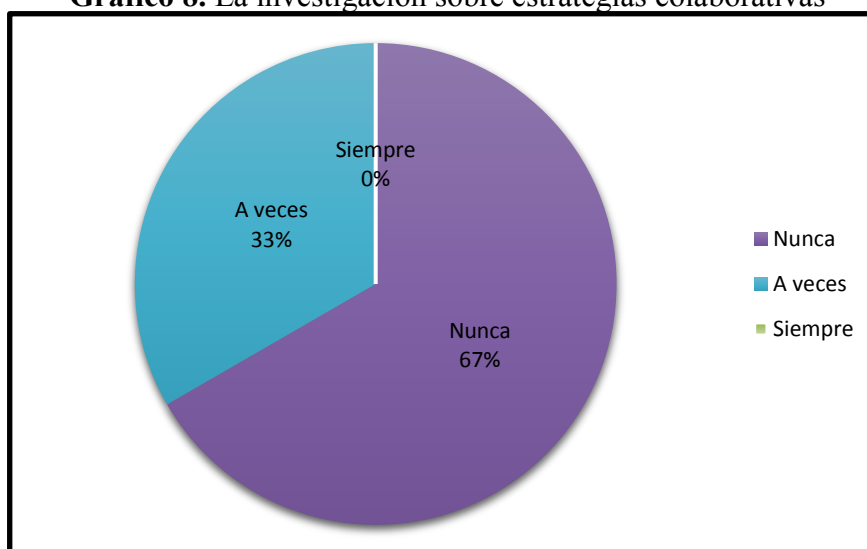
Tabla 8. La investigación sobre estrategias colaborativas

OPCIÓN	f	%
Nunca	2	66,66%
A veces	1	33,33%
Siempre	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 8. La investigación sobre estrategias colaborativas



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes afirma que nunca ha investigado sobre estrategias colaborativas, mientras tanto el 33% considera que a veces investiga sobre este tipo de metodología para el área de matemáticas.

Según los datos recopilados y analizados, se puede evidenciar que la mayoría de docentes no investiga sobre estrategias colaborativas para el área de matemáticas, esto permite deducir que durante la su clase se limitan a utilizar metodología propuesta por el texto del estudiante. La falta de investigación docente perjudica notablemente la calidad de enseñanza que se ofrece a los estudiantes.

9. ¿Ha recibido capacitación para aplicar estrategias colaborativas en el área de matemática?

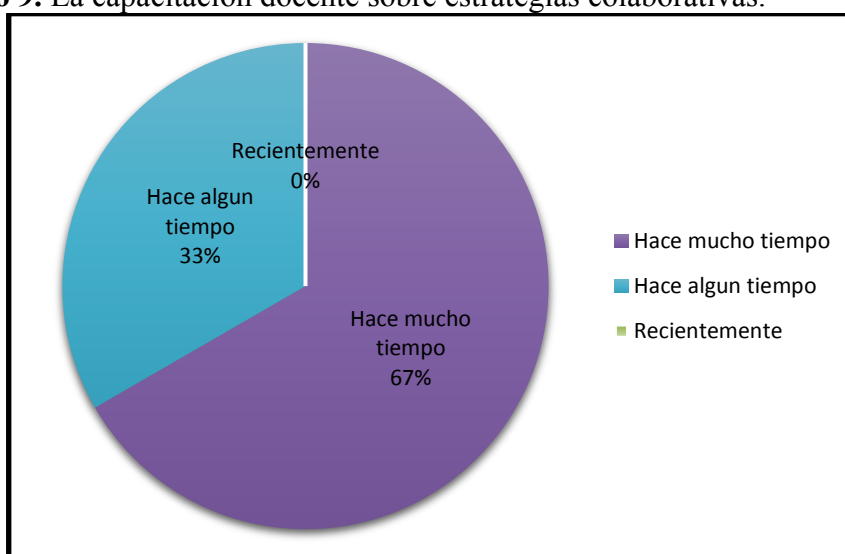
Tabla 9. La capacitación docente sobre estrategias colaborativas.

OPCIÓN	f	%
Hace mucho tiempo	2	66,66%
Hace algún tiempo	1	33,33%
Recientemente	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 9. La capacitación docente sobre estrategias colaborativas.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes encuestados, afirma que ha recibido capacitación sobre estrategias colaborativas hace mucho tiempo, mientras que el 33% manifiesta que recibió capacitación hace algún tiempo.

Al evidenciar los resultados de las encuestas, se puede evidenciar que la mayoría de los docentes no están capacitados para trabajar con estrategias colaborativas dentro del aula, para lo cual es importante y necesario que los maestros se capaciten y actualicen sus conocimientos metodológicos, debido que la matemática es una ciencia exacta la cual necesita de estrategias colaborativas que promuevan la comprensión y aprendizaje en los estudiantes.

10. ¿Le gustaría, asistir a un curso de capacitación sobre estrategias colaborativas en el área de matemática?

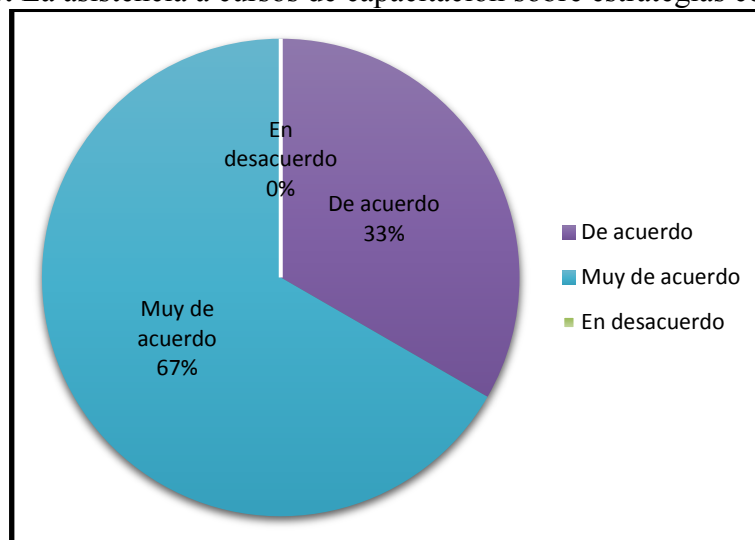
Tabla 10. La asistencia a cursos de capacitación sobre estrategias colaborativas.

OPCIÓN	f	%
De acuerdo	1	33,33%
Muy de acuerdo	2	66,66%
En desacuerdo	0	0
Total	3	100%

FUENTE: docentes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 10. La asistencia a cursos de capacitación sobre estrategias colaborativas.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 67% de los docentes está muy de acuerdo en asistir a una capacitación sobre estrategias colaborativas y el 33% está de acuerdo en participar en cursos de este tipo de metodología.

Al evidenciar los resultados de las encuestas, se puede demostrar que todos los docentes necesitan y demuestran interés por participar en cursos de capacitación metodológica, debido que estas estrategias son una herramienta pedagógica muy útil para enseñar de manera activa, lo cual mejorara considerablemente su desempeño docente, así como también ayudara a elevar el rendimiento académico en cada estudiante mediante métodos y técnicas colaborativas.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “CANADÁ”

1. ¿Usted se considera un estudiante a quien le gusta la matemática?

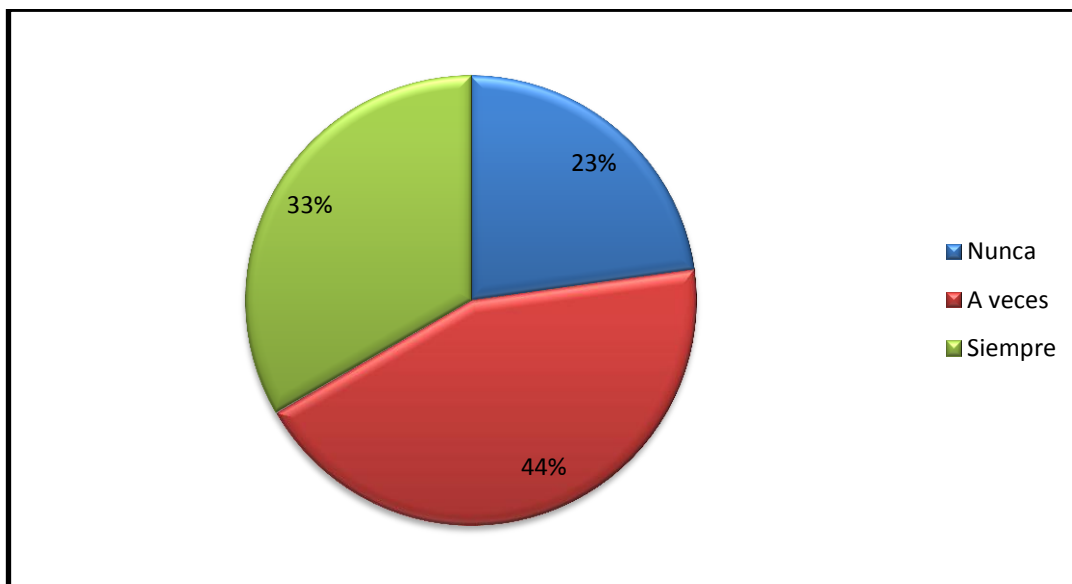
Tabla 11. El agrado por la matemática

OPCIONES	f	%
a. Nunca	13	22,81%
b. A vecs	25	43,86%
c. Siempre	19	33,33%
TOTAL	57	100 %

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 11. El agrado por la matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de encuestados, se puede observar como los estudiantes manifiestan estar muy pocas veces en total agrado con el aprendizaje de la matemática, considerando que el desarrollo de habilidades propuesta por el docente llegan a ser escasas, se reconoce también, que el logro de alguna de ellas, no es tan eficaz por el desinterés y la poca voluntad de aprendes dicha asignatura.

2. ¿Cree que la matemática se puede aplicar en la vida diaria?

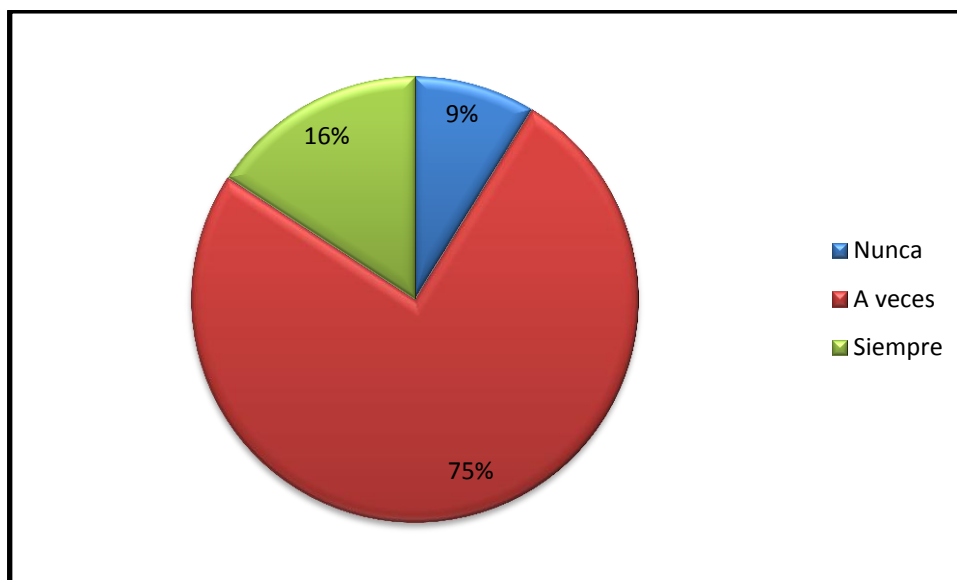
Tabla 12. La aplicación de las matemáticas en su vida

OPCIONES	f	%
a. Nunca	5	8,77%
b. A veces	43	75,44%
c. Siempre	9	15,79%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 12. La aplicación de las matemáticas en su vida.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los datos obtenidos, se encuentra que el 75% de los encuestados sostienen que a veces aplican la matemática para las diferentes actividades que realizan en sus vidas, por lo que se concluye que los estudiantes proporcionan poco tiempo para poner en práctica lo que ha aprendido durante su estancia en los centros educativos. Se puede deducir también que en varios casos, los jóvenes no continúan con sus estudios superiores, una de las causas perjudiciales en el aprendizaje matemático.

3. ¿Le gusta cómo su docente enseña matemática?

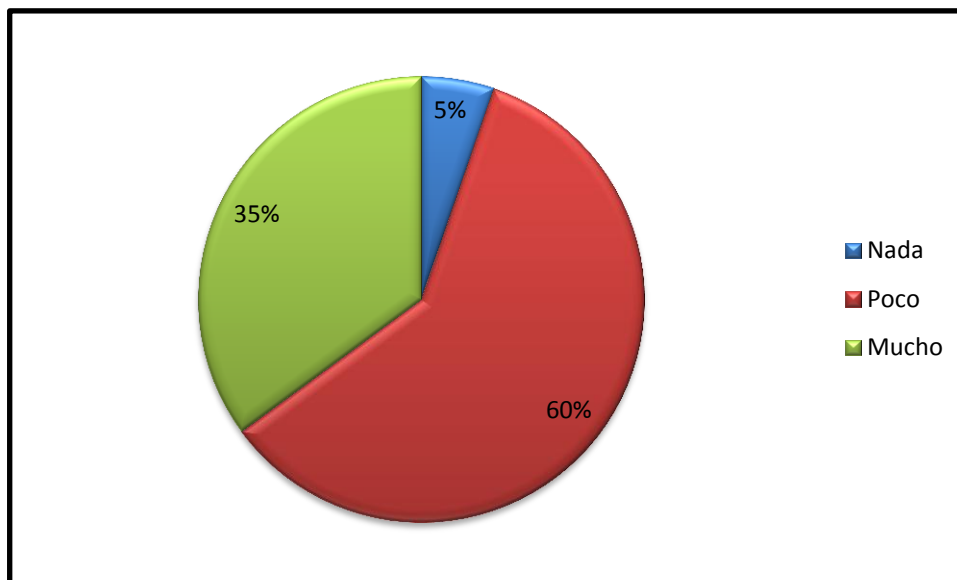
Tabla 13. El docente enseña matemática de manera agradable.

OPCIONES	f	%
a. Nada	3	5,26%
b. Poco	34	59,65%
c. Mucho	20	35,09%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 13. El docente enseña matemática de manera agradable.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La manera con la que el docente enseña matemática es de gran importancia, ya que al implementar estrategias nuevas e innovadoras para impartir contenidos, hará que el interés por esta asignatura aumente significativamente en los estudiantes, sin embargo en los resultados obtenidos se muestra que el 60% de encuestados a veces les agrada la clase, haciendo constar que ello provoca la pérdida de un aprendizaje significativo.

4. En el aprendizaje de la matemática, interactúan estudiantes, docente y/o estudiantes entre sí.

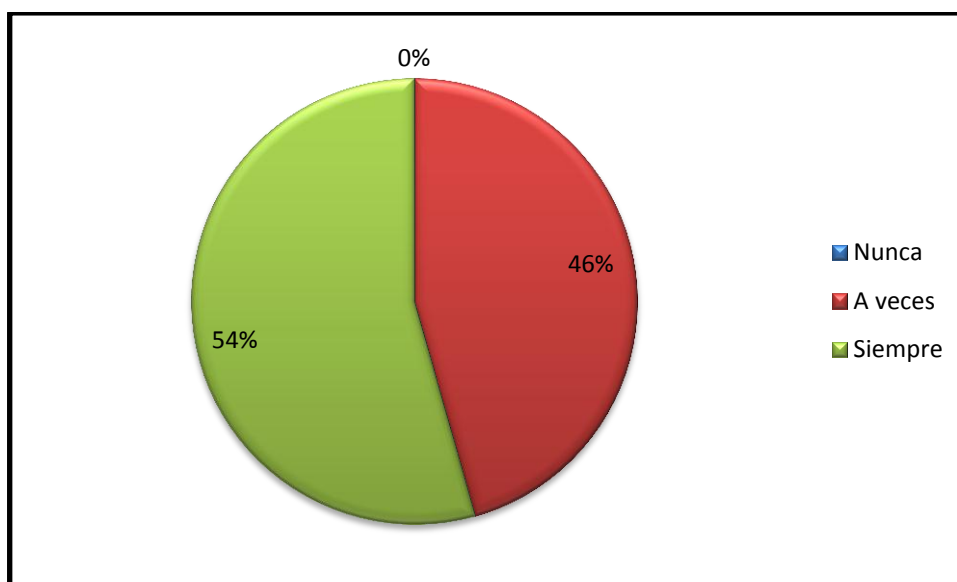
Tabla 14. Existe interacción estudiante-docente en la clase de matemática.

OPCIONES	f	%
a. Nunca	0	0%
b. A veces	26	45,61%
c. Siempre	31	54,39%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 14. Existe interacción estudiante-docente en la clase de matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El trabajo conjunto en una clase de matemática es primordial, por ello el 54% de los estudiantes manifestaron que el docente interactuar junto a ellos al momento de resolver algún problema planteado, a la vez que se desarrollan habilidades cognitivas y sociales. Al mencionar la participación de ambos componentes en actividades matemáticas, se logra un aprendizaje significativo.

5. ¿Cree que el trabajo en equipo le ayudará a aprender fácilmente la matemática?

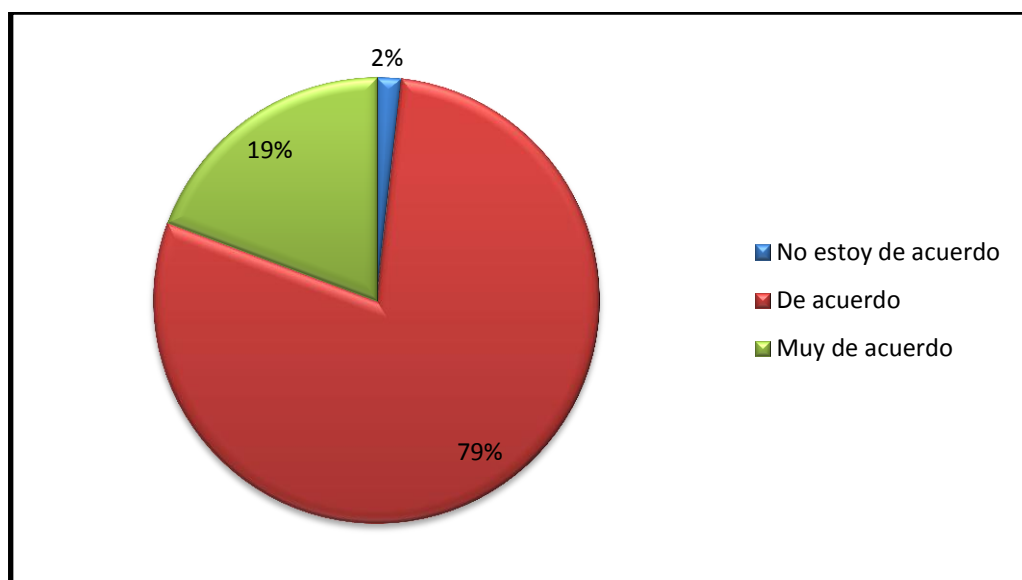
Tabla 15. El trabajo en equipo ayuda a aprender matemática con facilidad.

OPCIONES	f	%
a. No estoy de acuerdo	1	1,75%
b. De acuerdo	45	78,95%
c. Muy de acuerdo	11	19,30%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 15. El trabajo en equipo ayuda a aprender matemática con facilidad.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como ya se indica anteriormente el proceso de enseñanza aprendizaje requiere que, tanto el alumno como el docente, adopten nuevos roles. Es por esta razón que el 79% de encuestados están de acuerdo en que el trabajo en equipo ayuda significativamente en la adquisición de un conocimiento, ya que al compartir ideas dentro del grupo los estudiantes se darán cuenta en que están fallando y la solución que se puede dar con la interacción conjunta.

6. Durante el desarrollo de las diferentes actividades en la clase de matemática, cómo se siente mejor.

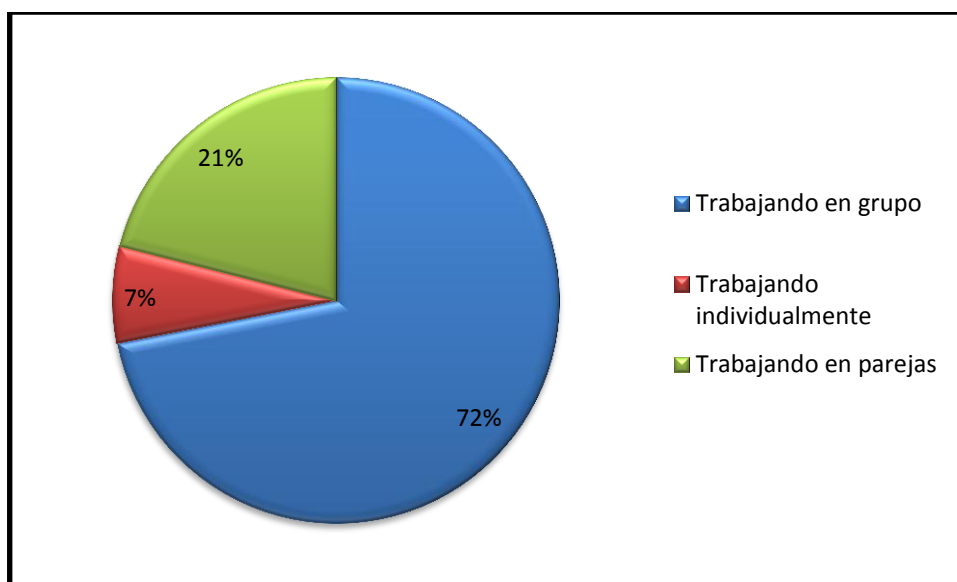
Tabla 16. La preferencia para realizar actividades en la clase de matemática.

OPCIONES	f	%
a. Trabajando en grupo	41	71,93%
b. Trabajando individualmente	4	7,02%
c. Trabajando en parejas	12	21,05%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 16. La preferencia para realizar actividades en la clase de matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 71% de encuestados han manifestado que al desarrollar las diferentes actividades encomendadas por el docente es mejor realizarlas trabajando en equipo, la que de esta manera los grupos conformados tendrán participación activa y se podría lograr el desarrollo óptimo de las habilidades y destrezas que han sido planteadas por el docente en la clase.

7. Cuando el docente de matemática pide que organicen grupos de trabajo, prefiere:

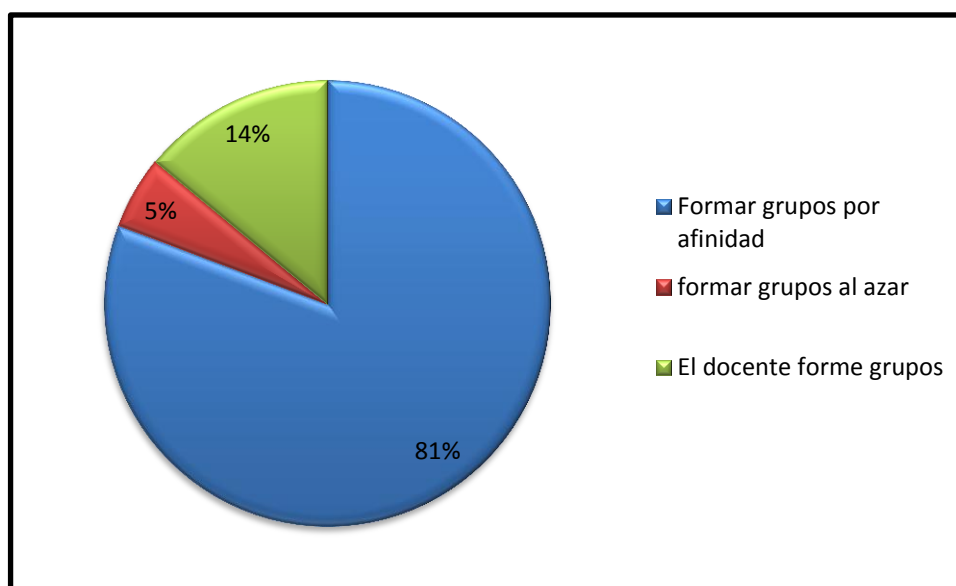
Tabla 17. La formación de grupos de trabajo para realizar la actividad matemática

OPCIONES	f	%
a. Formar grupos por afinidad	46	80,70%
b. Formar grupos al azar	3	5,26%
c. El docente forme los grupos	8	14,04%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 17. La formación de grupos de trabajo para realizar la actividad matemática



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se mencionó anteriormente que el trabajo en equipo es una gran opción para la realización de diferentes actividades matemáticas dentro del salón de clase, pues bien, cuando el docente solicita que la conformación de grupos de trabajo, los estudiantes prefieren hacerlo por afinidad, es decir, ellos son quienes seleccionan a los integrantes, manifiesta que de esta manera se logra concluir la tarea con facilidad y con mucha más rapidez.

8. Cuando el docente de matemática realiza un trabajo en equipo, Ud. Se siente con mayor motivación para aprender.

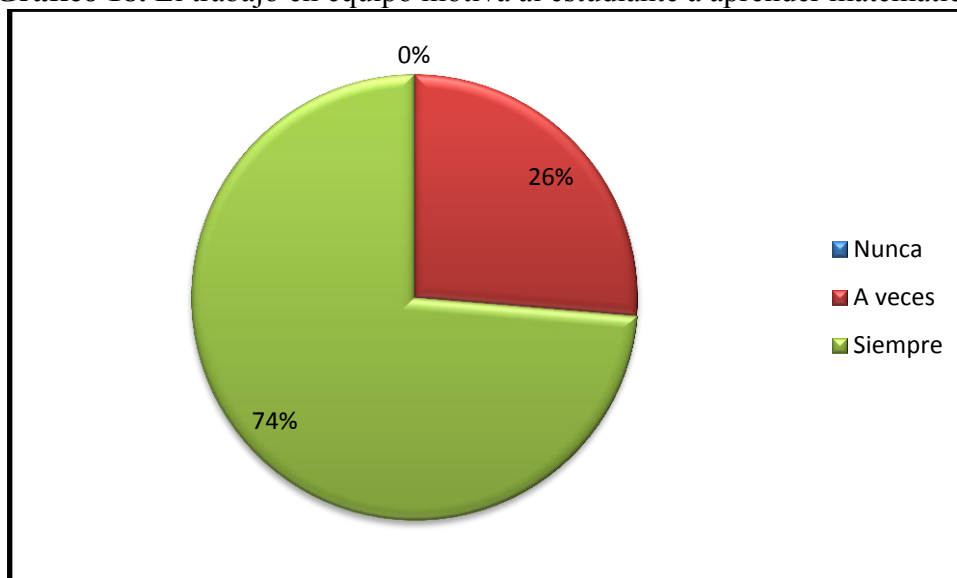
Tabla 18. El trabajo en equipo motiva al estudiante a aprender matemática.

OPCIONES	f	%
a. Nunca	0	0%
b. A veces	15	26,32%
c. Siempre	42	73,68%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 18. El trabajo en equipo motiva al estudiante a aprender matemática.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos el 74% de los estudiantes mencionan que realizando un trabajo o alguna actividad matemática se sienten con mayor optimismo, tomado en cuenta el criterio, observaciones y correcciones de los diferentes integrantes del equipo, también se motivan porque existe relaciones sociales y se crean nuevos lazos de amistad.

9. Cuando su profesor le enseña matemática formando grupos, considera su aporte:

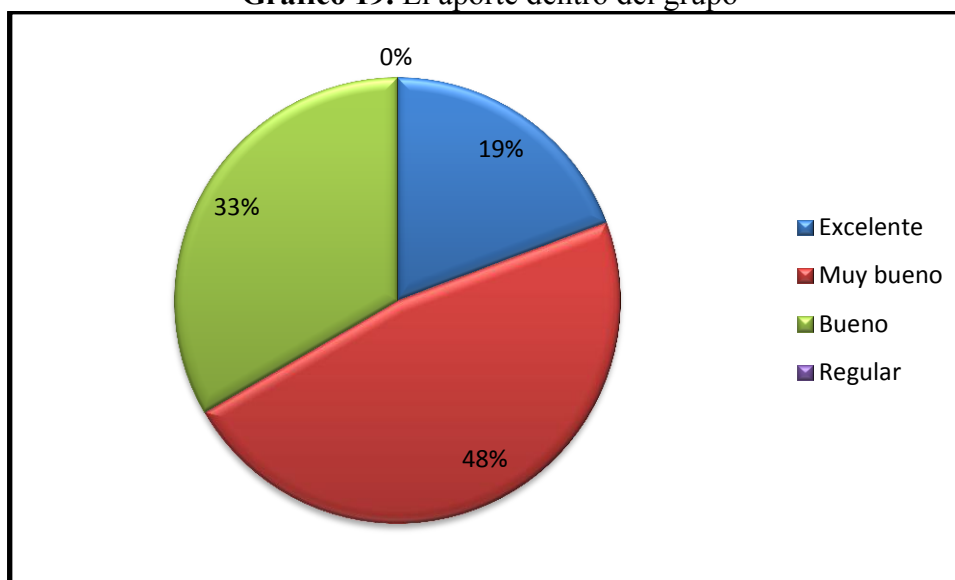
Tabla 19. El aporte dentro del grupo

OPCIONES	f	%
a. Excelente	11	19,30%
b. Muy bueno	27	47,37%
c. Bueno	19	33,33%
d. Regular	0	0%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 19. El aporte dentro del grupo



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los estudiantes deben valorar el trabajo que realizan, es por ello que el los resultados de las encuestas aplicadas el 48% de ellos consideran que su aporte es muy bueno, ya que con el hecho de cuestionar o sugerir un cambio en la actividad realizada se está dando el valor y la importancia necesaria para que el estudiante ponga mucho más énfasis en las tareas a ser realizadas.

10. De acuerdo con el trabajo que realiza el docente de matemática en cada clase y la manera de enseñar la materia, Ud. Considera que su nivel de aprendizaje:

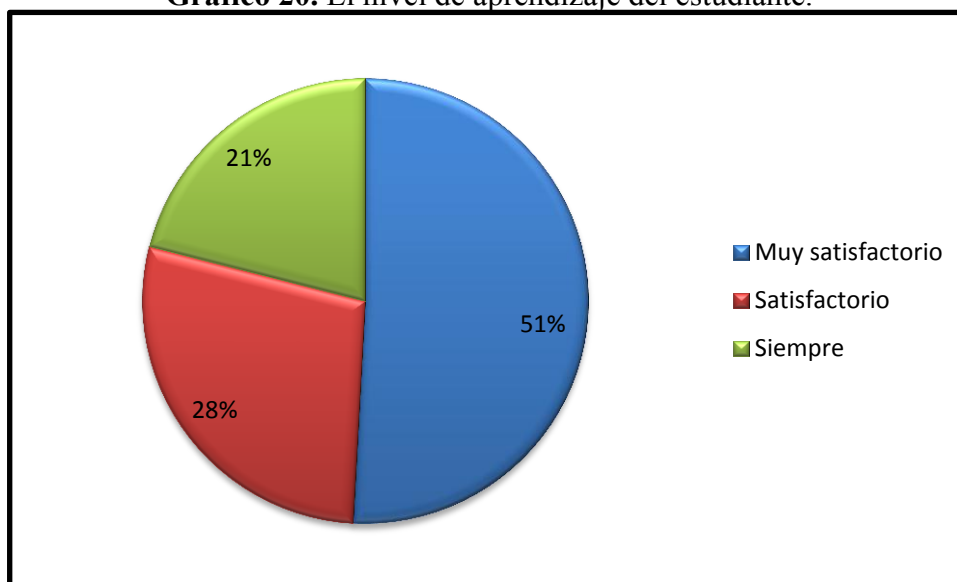
Tabla 20. El nivel de aprendizaje del estudiante.

OPCIONES	F	%
a. Muy satisfactorio	29	50,88%
b. Satisfactorio	16	28,07%
c. Poco satisfactorio	12	21,05%
TOTAL	57	100%

FUENTE: Estudiantes del SNM de EGB, escuela Canadá

ELABORACIÓN: Investigadores

Gráfico 20. El nivel de aprendizaje del estudiante.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un aprendizaje significativo refiere la manera de enseñar del docente y también del como el estudiante asimila el contenido, la mayoría de encuestados considera que su nivel de aprendizaje matemático es muy satisfactorio, mencionan que el docente ha utilizado diversas maneras de enseñar matemática y les parece agradable e interesante, esto hace que los niños se motiven a seguir aprendiendo la matemática.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Según los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes, la mayoría de ellos consideran que los estudiantes se desenvuelven muy bien en la clase de matemática, pese a no poseer recursos didácticos para la labor diaria, por otra parte, consideran que las estrategias colaborativas si ayudan a desarrollar las habilidades, es más promueve el aprendizaje autónomo y significativo.
- Los docentes encuestados afirman que han recibido capacitación sobre estrategias colaborativas hace mucho tiempo, sin embargo, utilizan ocasionalmente las mismas en el área de matemática dominándolas parcialmente en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Gran parte de los estudiantes indicaron que se les facilita aprender matemática por medio del trabajo en equipo con la ayuda que el profesor brinda cuando enseña la asignatura, tomando en cuenta también la conciencia que toman los estudiantes en que en algún momento de su vida podrán poner en práctica alguno de los conocimientos adquiridos durante su infancia.
- Los mayoría de estudiantes también consideran que las diferentes actividades son mejor realizadas cuando se forman grupos de trabajo y más aún si se lo hace por afinidad, de esta manera los estudiantes se sentirán con mayor motivación de aprender matemática, así los aportes dados por cada uno de ellos serán muy buenos y los resultados obtenidos en el aprendizaje serán gratos y satisfactorios.

Recomendaciones

- Dentro de la práctica docente es importante considerar el estilo de aprendizaje que posee cada estudiante, para planificar estrategias colaborativas que faciliten el aprendizaje matemático y de esa manera lograr el desarrollo de un aprendizaje significativo.
- Capacitar a los y las docentes con estrategias y técnicas innovadoras, con el fin de erradicar la aplicación de técnicas obsoletas dentro del aula y lograr que exista una motivación e interés por parte de los estudiantes al adquirir el conocimiento fomentando así hábitos de estudio adecuados a su edad.
- Desarrollar clases activas en las que intervengan estrategias colaborativas que permitan a los estudiantes una participación eficiente y activa en el proceso de la clase, lo que le permitirá desenvolverse mejor y construir su aprendizaje de manera autónoma.
- Propiciar el aprendizaje matemático en los niños y niñas, mediante la aplicación de estrategias colaborativas, para facilitar el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas que permitan afianzar el trabajo en equipo y el compañerismo.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Aldana. (2012). Trabajo colaborativo en la Matemática. Temas para la Educación.
- Alonso, C., Domingo, J., & Honey, P. (1991). Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora”, Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento perspectiva cognitiva. Barcelona: Ed. Paidós.
- Browner, W. (1999). EL TRABAJO COLABORATIVO, UNA ESTRATEGIA PARA APRENDE MATEMÁTICA. Tecnología fitec.
- Burbules, N. (2009). El aprendizaje cooperativo. Dial net.
- Castillo. (2004). Estrategias en el aula de clase. Temas para la Educación, 162.
- Debia, & Pinilla. (2012). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias. Artículos de revisión, 244-246.
- Díaz. (1999). El aprendizaje colaborativo.
- Echeverry, Quintero, & Gutiérrez. (2017). El Trabajo Colaborativo como Estrategia para Mejorar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje – Aplicado a la Enseñanza Inicial de Programación en el Ambiente Universitario. Dial net, 5.
- Ferreiro. (2005). Estrategias colaborativas en el aprendizaje. Temas para la Educación.
- García. (2012). El aprendizaje colaborativo en el área de matemática. Temas para la Educación.
- González, M. (Abril de 2011). Estilos de Aprendizaje y su influencia para aprender a aprender. Revista Estilos de Aprendizaje, Vol. 7(N. °), pp. 1-13.
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. Revista de Psicodidáctica (núm. 4), pp. 5-39.

- Grinder, M. (1991). *Righting the Educational Conveyor Belt*. Metamorphous Press.
- Herrera, W. (2009). *Estrategias del aprendizaje en el ámbito académico. Innovación y experiencias educativas*.
- Latorre, M., & Seco, C. (2013). *Estrategias y Técnicas Metodológicas*. Universidad Marcelino Champagnat. Santiago de Surco-Perú: Visionpcperu.
- López, & Acuña. (2014). *Aprendizaje Cooperativo en el Aula. NARRACIONES DE LA CIENCIA*.
- Márquez. (2001). *El acto didáctico*. Barcelona, España: Departamento de Pedagogía Aplicada.
- Mendoza, F., & Collazo, F. (2006). *El aprendizaje colaborativo: métodos y técnicas*. Scielo.
- Monereo, L. (2012). *Estrategias para un aprendizaje colaborativo. Innovaciones y experiencias educativas*.
- Parra, D. (2003). *Manual de Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje*. Medellín-Colombia: Pregon Ltda.
- Raya, E. (Marzo de 2010). *Factores que Intervienen en el Aprendizaje. Temas para la Educación(Nº 7), 1-6*.
- Riva, A. (2009). *“Cómo estimular el aprendizaje”*. Barcelona, España: Editorial Océano.
- Rodríguez, M. (2011). *La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual*. *Revista Electrónica Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*, Vol. 3(Núm. 1), pp. 29-50.

14. ANEXOS

Anexo A: Encuesta aplicada a docentes de la escuela “Canadá”



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
ENCUESTA PARA DOCENTES**

TEMA: “ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”

OBJETIVO: Establecer cómo incide las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático de los niños y niñas del sub-nivel básico medio, mediante la aplicación de la encuesta

INSTRUCCIÓN:

Estimada(o) docente, lea detenidamente cada pregunta y marque una sola respuesta.

1. ¿Cómo se desenvuelven los estudiantes durante la clase de matemática dentro del aula?

Regular () Muy bien () Excelente ()

2. ¿Cuál es el nivel de dominio que tiene usted para aplicar las estrategias colaborativas en el aula?

Dominio total () De dominio parcial () No domina ()

3. ¿Cree usted que las estrategias colaborativas ayudan a desarrollar habilidades matemáticas de mejor manera en los estudiantes?

Frecuentemente () Ocasionalmente () Nunca ()

4. ¿Para usted las estrategias colaborativas son fáciles de aplicar en el aula?

Muy fácil () Fácil () Nada Fácil ()

5. **¿Ha utilizado estrategias colaborativas para enseñar matemática a los estudiantes?**

Nunca () Ocasionalmente () Frecuentemente ()

6. **¿Posee recursos didácticos para trabajar con estrategias colaborativas en el área de matemáticas?**

Nada () Pocos () Muchos ()

7. **¿Al trabajar con estrategias colaborativas, usted promueve el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes?**

De acuerdo () Muy de acuerdo () En desacuerdo ()

8. **¿Ha investigado usted acerca de las estrategias colaborativas para el área de matemáticas?**

Nunca () A veces () Siempre ()

9. **¿Ha recibido capacitación para aplicar estrategias colaborativas en el área de matemática?**

Hace mucho tiempo () Hace algún tiempo () Recientemente ()

10. **¿Le gustaría, asistir a un curso de capacitación sobre estrategias colaborativas en el área de matemática?**

De acuerdo () Muy de acuerdo () En desacuerdo ()

Anexo B: Encuesta aplicada a estudiantes de la escuela “Canadá ”**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
ENCUESTA PARA ESTUDIANTES**

OBJETIVO: Establecer cómo incide las estrategias colaborativas en el aprendizaje matemático de los niños y niñas del sub-nivel básico medio, mediante la aplicación de la encuesta.

INSTRUCCIÓN:

Estimada(o) estudiante, lea detenidamente cada pregunta y marque una sola respuesta.

- 1. ¿Usted se considera un estudiante a quien le gusta la matemática?**
 - a. Nunca
 - b. A veces
 - c. Siempre
- 2. ¿Cree que la matemática se puede aplicar en la vida diaria?**
 - a. Nunca
 - b. A veces
 - c. Siempre
- 3. ¿Le gusta cómo su docente enseña matemática?**
 - a. Nada
 - b. Poco
 - c. Mucho
- 4. En el aprendizaje de la matemática, interactúan estudiantes, docente y/o estudiantes entre sí.**
 - a. Nunca
 - b. A veces
 - c. Siempre
- 5. ¿Cree que el trabajo en equipo le ayudará a aprender fácilmente la matemática?**
 - a. No estoy de acuerdo

- b. De acuerdo
 - c. Muy de acuerdo
- 6. Durante el desarrollo de las diferentes actividades en la clase de matemática, cómo se siente mejor.**
- a. Trabajando en grupo
 - b. Trabajando individualmente
 - c. Trabajando en parejas
- 7. Cuando el docente de matemática pide que organicen grupos de trabajo, prefiere:**
- a. Formar grupos por afinidad
 - b. Formar grupos al azar
 - c. El docente forme los grupos
- 8. Cuando el docente de matemática realiza un trabajo en equipo, Ud. Se siente con mayor motivación para aprender.**
- a. Nunca
 - b. A veces
 - c. Siempre
- 9. Cuando su profesor le enseña matemática formando grupos, considera su aporte:**
- a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
- 10. De acuerdo con el trabajo que realiza el docente de matemática en cada clase y la manera de enseñar la materia, Ud. Considera que su nivel de aprendizaje:**
- a. Muy satisfactorio
 - b. Satisfactorio
 - c. Poco satisfactorio

Anexo C: Fotografías de las encuestas aplicadas en la escuela “Canadá”

Fotografía 1: instalaciones de la escuela “Canadá”



Fotografía 2: Fachada de la escuela “Canadá”



Fotografía 3, 4, 5: Estudiantes de la escuela “Canadá”



Anexo D: Hoja de vida investigadora



INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: Tania
Apellidos: Tituaña Yánez
Cédula de Identidad: 050287766-5
Fecha de nacimiento: 24-10-1993
Ciudad: Pujilí
Teléfono: 0983587425
E-Mail: sebitas24bb@hotmail.com
Estado civil: soltera
Nacionalidad: Ecuatoriana

FORMACIÓN

SECUNDARIA: Colegio "Provincia de Cotopaxi"

SUFICIENCIA: Idioma Inglés "B1"

TÍTULOS OBTENIDO

TÍTULO BACHILLER: Ciencias Sociales

EXPERIENCIA LABORAL

Atención al cliente distribuidora "EMPROVIT"
(1 AÑO)

REFERENCIAS PERSONALES

Héctor Sánchez	Telf. 0992997577
Francisco Álvarez	Telf. 0992848115
Lic. Ana Jácome	Telf. 0995292432
Lic. Margot Tapia	Telf. 0992631891
Lic. David Guañuna	Telf. 0979077511

Anexo E: Hoja de vida investigador**HOJA DE VIDA****DATOS INFORMATIVOS:**

➤ NOMBRES:	WASHINGTON GERARDO
➤ APELLIDOS:	TOCAGÓN CABASCANGO
➤ ESTADO CIVIL:	SOLTERO
➤ EDAD:	27
➤ FECHA DE NACIMIENTO:	05 – 06 – 1991
➤ NÚMERO DE CÉDULA:	1003774484
➤ DIRECCIÓN RESIDENCIA:	LATACUNGA/ SAN FELIPE
➤ TELÉFONO:	0999823389
➤ CORREO ELECTRÓNICO	chewasho@hotmail.es

**ESTUDIOS REALIZADOS:**

PRIMARIA:	ESCUELA “APLICACIÓN PEDAGÓGICA”
SECUNDARIA:	COLEGIO EXPERIMENTAL “JACINTO COLLAHUAZO”
BACHILLER:	ESPECIALIDAD “QUÍMICO BIÓLOGO”
TECNOLOGÍA:	PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA

CURSOS DE CAPACITACIÓN:

- AUXILIAR TÉCNICO DE COMPUTACIÓN– SECAP
- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA JÓVENES Y ADULTOS
- TENDENCIAS EDUCATIVAS EN EL ECUADOR
- SUFICIENCIA EN INGLÉS NIVEL B1

EXPERIENCIA LABORAL:

- DOCENTE DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA LOMA GORDA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA. (1 AÑO LECTIVO)
- DOCENTE DE SEXTO Y SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA ATAHUALPA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA. (1 AÑO LECTIVO)
- DOCENTE DE TERCER GRADO ESCUELA 9 DE JULIO DE CAYAMBE. (3 MESES) REEMPLAZO
- DOCENTE DE SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA CANADÁ DE LA PARROQUIA BELISARIO QUEVEDO (6 MESES) PRACTICA PRE-PROFESIONAL

Anexo F: Hoja de vida de docente Tutor



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DATOS INFORMATIVOS PERSONAL
DOCENTE

DATOS PERSONALES**APELLIDOS:** VACA PEÑAHERRERA**NOMBRES:** BOLÍVAR RICARDO**ESTADO CIVIL:** CASADO**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 0500867569**NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES:** UNA**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** Pujilí, 12-10-1960**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Latacunga, Av. Cotopaxi 4141**TELÉFONO CONVENCIONAL:** 2803420 **TELÉFONO CELULAR:** 0998532982**EMAIL INSTITUCIONAL:** bolivar.vaca@utc.edu.ec**TIPO DE DISCAPACIDAD:** ninguna**# DE CARNET CONADIS:****ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Lic. Ciencias de la educación especialidad Física y Matemática	03/10/2002	1010-02-145144
CUARTO	Master of Arts (Education)	29/07/2008	1054R-08-3980

HISTORIAL PROFESIONAL**FACULTAD EN LA QUE LABORA:** Ciencias Humanas y Educación.**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Matemática**FECHA DE INGRESO A LA UTC:** Octubre de 1997