



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)

CARRERA: Educación Básica

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

TRABAJO COOPERATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS
CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON LOS ESTUDIANTES DE
CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias
de la Educación Básica

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e
idiomas.

Autora: Estefany Marisol Farinango Anrango.

Directora: MSc. Melo López Verónica Alexandra.

Ibarra - Ecuador - 2025

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004618888		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Farinango Anrango Estefany Marisol		
DIRECCION:	Otavalo-San Pablo		
EMAIL:	emfarinangoa1@utn.edu.ec/marisol-farinango13@hotmail.com		
TELEFONO FIJO:	Ninguno	TELF. MOVIL	0999350941

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Trabajo cooperativo para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador
AUTOR (ES):	Farinango Anrango Estefany Marisol
FECHA: AAAAMMDD	2025/05/12
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☒ PREGRADO ☐ POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Melo López Verónica Alexandra

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los doce días del mes de mayo de 2025

EL AUTOR:

(Firma)..........

Farinango Anrango Estefany Marisol

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 12 de mayo de 2025

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f): 

MSc. Verónica Melo

C.C.: 1002795092

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de titulación "TRABAJO COOPERATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "REPÚBLICA DEL ECUADOR" elaborado por Estefany Marisol Farinango Anrango, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



(f):.....

MSc. Milton Mora

C.C.: 1002589453



(f):.....

MSc. Verónica Melo

C.C.: 1002795092



(f):.....

MSc. María José Torres

C.C.: 1003249032

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico especialmente a Dios, por ser mi guía y protector a cada instante en el transitar de mi carrera universitaria. A mi hijo Ismael, por ser el motor y mayor inspiración, cada esfuerzo y escalón ascendido tuvo como meta brindarle un futuro mejor. A mi esposo Diego, por su paciencia, amor, y apoyo incondicional; no pude elegir mejor compañero de vida. Este logro también es tuyo. A mi madre Gladys, quien no solo me dio la vida, sino también la vocación. Gracias por motivarme a estudiar, por tus consejos sabios y por ser un ejemplo de perseverancia. A mis hermanos Katy, Matías y Richi por su amor y apoyo con palabras que me motivaban a ser constante. Esta meta es nuestra, de mi familia, de los que creyeron en mí y, sobre todo, de los que caminaron siempre conmigo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi familia por su amor incondicional, apoyo constante y por acompañarme en cada etapa de mi carrera universitaria. También a quienes se interesaron sinceramente por mi crecimiento profesional y personal.

Mi gratitud a la Universidad Técnica del Norte por acogerme y brindarme la oportunidad de formarme académicamente. A mis docentes, gracias por compartir sus conocimientos con dedicación y vocación.

A la MSc. Verónica Melo, directora de este trabajo, gracias por su valiosa guía durante el proceso de investigación. A la MSc. Evelyn Hernández, por su acompañamiento y apoyo. Y al MSc. Milton Mora, coordinador de la carrera, por su excelente gestión y compromiso académico.

RESUMEN

El dominio de las operaciones matemáticas básicas constituye una competencia esencial en la formación educativa, la presente investigación se enfocó en proponer y evaluar el trabajo cooperativo como una estrategia efectiva para reforzar el aprendizaje de las cuatro operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) en los niños/as de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador" de la ciudad de Otavalo. Se adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos lo que permitió tener una visión más completa y profunda del tema estudiado. Se aplicó una encuesta a los docentes para recopilar datos sobre sus percepciones y prácticas en la enseñanza de las matemáticas, y se realizaron visitas áulicas para observar y contrastar la información obtenida a través de encuestas. Se elaboró una guía didáctica dirigida a los docentes que incluye una variedad de actividades diseñadas para reforzar las cuatro operaciones básicas, a través de estrategias prácticas y recursos que fomenten el apoyo y la construcción del conocimiento mutuo. El estudio permitió concluir que el trabajo cooperativo es una estrategia pedagógica sólida respaldada por numerosos estudios, promotora de la participación activa de niños/as en el desarrollo de habilidades sociales y la mejora del rendimiento académico.

Palabras clave: Trabajo cooperativo, operaciones básicas de matemáticas, actividades pedagógicas, rendimiento académico.

ABSTRACT

The mastery of basic mathematical operations is an essential competence in educational training, the present research focused on proposing and evaluating cooperative work as an effective strategy to reinforce the learning of the four basic mathematical operations (addition, subtraction, multiplication and division) in the fourth year of Basic General Education of the Educational Unit "República del Ecuador" of the city of Otavalo. A mixed approach was adopted, combining quantitative and qualitative methods, which allowed for a more complete and in-depth vision of the subject studied. A survey was applied to teachers to collect data on their perceptions and practices in the teaching of mathematics, and classroom visits were made to observe and contrast the information obtained through surveys. A teaching guide for teachers was developed that includes a variety of activities designed to reinforce the four basic operations, through practical strategies and resources that encourage support and the construction of mutual knowledge. The study concluded that cooperative work is a solid pedagogical strategy supported by numerous studies, promoting the active participation of children in the development of social skills and the improvement of academic performance.

Keywords: Cooperative work, basic math operations, pedagogical activities, academic performance.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	ii
.....iv	
DEDICATORIA.....vi	
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	1
El problema	1
Descripción del problema	1
Delimitación del problema	3
Unidad de observación.....	3
Delimitación espacial	3
Delimitación temporal.....	3
Formulación del problema	4
Antecedentes	4
Justificación	7
Objetivos	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO I	10
MARCO TEÓRICO.....	10
1. Aprendizaje cooperativo	10
1.1. Definición de trabajo cooperativo.....	11
1.2. Características del trabajo cooperativo	11
1.3. Teorías del trabajo cooperativo	12
1.4. Beneficios del trabajo cooperativo en educación básica	14
1.5. Diferencia entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo.....	15
2. Enseñanza de las cuatro operaciones básicas.....	17

2.1. Fundamentos del Aprendizaje de las operaciones básicas	17
2.2. Métodos de enseñanza y aprendizaje cooperativo de las cuatro operaciones básicas	20
2.3. Estrategias de enseñanza tradicional vs aprendizaje cooperativo	25
2.4. Problemas comunes y soluciones en el Aprendizaje de operaciones básicas matemáticas	27
2.5. Investigaciones exitosas sobre el trabajo cooperativo de las cuatro operaciones básicas	28
CAPÍTULO II	30
MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
2.1. Tipo de investigación.....	30
2.2. Técnicas	31
2.3 Instrumentos	32
2.4. Matriz de operacionalización de variables.....	34
Tabla 3 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	34
2.5. Participantes.....	37
2.6. Procedimiento y plan de análisis de datos.....	37
CAPÍTULO III	38
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	38
3.1. Análisis de resultados de la encuesta aplicada al personal docente	38
CAPÍTULO IV	59
4. PROPUESTA	59
4.1. Título de la propuesta	59
4.2. Introducción	59
4.3. Justificación	59
4.4. Objetivo de la propuesta.....	60
4.5. Beneficiarios	60
4.6. Modelo o estrategias de la propuesta	60
4.7. Planificación de actividades	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS.....	67
ANEXOS	72
ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN	72

ANEXO 2: ENCUESTA PARA EL PERSONAL DOCENTE	74
ANEXO 3. MATRIZ DE VALIDACIÓN EXPERTO 1	80
ANEXO 4. MATRIZ DE VALIDACIÓN EXPERTO 2	82
ANEXO 5. FICHA DE OBSERVACIÓN DE UNA VISITA ÁULICA	83
ANEXO 6. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN EXPERTO 1.....	85
ANEXO 7. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN EXPERTO 2.....	87
ANEXO 8: FOTOGRAFÍAS DE LA VISITA ÁULICA.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1_Cuadro comparativo entre aprendizaje cooperativo y colaborativo	15
Tabla 2 Estrategias de enseñanza tradicional vs aprendizaje cooperativo	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características del trabajo cooperativo	12
Figura 2 Trabajo en parejas	21
Figura 3 Método Jigsaw	22
Figura 4 Grupo de expertos	22
Figura 5 Aplicación aprendizaje cooperativo estructurado	23
Figura 6 Aplicación rueda de aprendizaje	25
Figura 7 Fomento de la integración y cooperación entre estudiantes a través de actividades grupales.....	38
Figura 8 Frecuencia que utiliza estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas.....	39
Figura 9 Planteamiento de problemas matemáticos relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes	40
Figura 10 Incorporación de actividades artísticas grupales en las clases de matemáticas. .	41
Figura 11 Adaptación de juegos grupales que promuevan la práctica de las operaciones básicas.....	42

Figura 12 Uso de videos, programas educativos, presentaciones o animaciones.....	43
Figura 13 Trabajo cooperativo como herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas.....	44
Figura 14 Comprensión de diferencias entre el trabajo cooperativo y colaborativo	45
Figura 15.....	46
Uso de materiales manipulativos concretos para enseñar las operaciones básicas	46
Figura 16 Uso del cuaderno de trabajo proporcionado por el gobierno como recurso didáctico	47
Figura 17 Uso de bloques, cuerdas, bolas, balones, redes, conos, entre otros, para fomentar el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza	48
Figura 18 Uso de herramientas tecnológicas para enseñar las cuatro operaciones básicas..	49
Figura 19 Mejoras en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa.....	50
Figura 20 Mejoras en el rendimiento de los estudiantes al implementar el trabajo cooperativo en clase	51
Figura 21.....	52
Facilidad para enseñar las 4 operaciones básicas a través del trabajo cooperativo.....	52
Figura 22 Desarrollo de habilidades y destrezas gracias a las actividades cooperativas aplicadas	53
Figura 23 El trabajo cooperativo en la motivación y participación activa de los estudiantes	54
Figura 24 Estrategias, métodos y recursos utilizados.....	55
Figura 25 Interés y participación de los estudiantes en clase	56
Figura 26 Destrezas en la resolución de ejercicios y problemas de las cuatro operaciones básicas.....	57
Figura 27 Captura de la página principal del blog.....	62

INTRODUCCIÓN

El problema

Descripción del problema

La matemática es fundamental para la educación y el desarrollo cognitivo, definida como ciencia de los números esencial en muchos aspectos de la vida diaria y en los campos científicos y tecnológicos. En el ámbito educativo, el conocimiento de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) es vital, ya que forma la base para entender conceptos más avanzados en matemáticas y otras áreas.

A pesar de su importancia, muchos estudiantes de Educación General Básica (EGB) a menudo encuentran una serie de desafíos al aprender matemáticas, como la baja comprensión de los conceptos básicos producto de una presentación deficiente de los mismos, ya sea por métodos de enseñanza poco efectivos o por falta de conexión con el entorno y las experiencias diarias de los niños; además, la ansiedad y el miedo hacia las matemáticas pueden entorpecer el proceso de aprendizaje generando obstáculos cognitivos y afectando la confianza de niños/as en su desempeño estudiantil.

A criterio de Zuñiga (2014), “Son varias las causas que incide en el progreso de los conocimientos de la Matemática en los niños/as que pueden van desde las dificultades de aprendizaje iniciales hasta la metodología aplicada por los docentes” (p.12). Estos desafíos, en conjunto, pueden generar un ciclo de desánimo y frustración que impacta de manera significativa en el progreso académico y el disfrute del aprendizaje de las matemáticas en los niños/as de segundo grado de EGB.

Al realizar un diagnóstico en la Unidad Educativa "República del Ecuador" se pudo identificar que existe un bajo rendimiento en los conocimientos de las cuatro operaciones básicas en niños/as de cuarto año de educación general básica delimitándose en las siguientes causas y efectos:

Según los hallazgos de la investigación realizada se identificó que el método de enseñanza predominante es el tradicional, centrado en el docente. “Este enfoque se caracteriza por una menor participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje” (González M. , 2018, p. 45).

En este sentido, González (2018) afirma que “En muchas instituciones educativas, el método de enseñanza tradicional sigue siendo predominante, con un enfoque centrado en el docente” (p. 45), esto sugiere que la enseñanza se caracteriza por ser más expositiva, con un papel protagónico del maestro en la transmisión de conocimientos, mientras que los estudiantes asumen un rol pasivo en su aprendizaje.

Esta situación puede tener implicaciones negativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y específicamente en el conocimiento de las operaciones básicas causando desinterés y desmotivación de los niños/as y como consecuencia el bajo rendimiento académico.

Otra causa del bajo rendimiento en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los niños/as del cuarto año de educación general básica es la falta de aplicación de estrategias que mejoren el desempeño de los estudiantes, como el trabajo cooperativo que promueve la colaboración entre compañeros y la adopción de un rol activo en su propio proceso de aprendizaje, potenciando la capacidad para construir su propio conocimiento. Como mencionan algunos autores:

“La ausencia de trabajo cooperativo en el aula de matemáticas puede limitar el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la colaboración y el trabajo en equipo, que son fundamentales para el éxito académico y profesional” (Johnson & Johnson, 2014, p. 68).

“La falta de trabajo cooperativo puede llevar a una menor participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, lo que limita su capacidad para construir su

propio conocimiento y comprender los conceptos matemáticos de manera profunda” (Slavin R. E., Cooperative learning in elementary schools., 2015, p. 10).

Finalmente, se identificaron dificultades individuales de los niños/as debido a los diferentes ritmos de aprendizaje, e incluso se encontraron determinadas necesidades educativas especiales no atendidas de manera adecuada.

Por esta razón para mejorar esta realidad, la presente investigación propone ciertas estrategias de trabajo cooperativo para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los niños/as de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador”.

Delimitación del problema

Unidad de observación

- Estudiante investigadora UTN
- Autoridades de la institución educativa
- Docentes tutores de cuarto año de EGB.
- Niños/as de cuarto año de EGB de la “Unidad Educativa “República del Ecuador”

Delimitación espacial

El trabajo de investigación se lo realizó en la “Unidad Educativa “República del Ecuador” ubicada en la ciudad de Otavalo, Provincia de Imbabura, parroquia El Jordán en las calles Sucre y Neptalí Ordoñez.

Delimitación temporal

La investigación se realizará durante el año lectivo 2023-2024.

Formulación del problema

Ante la problemática antes descrita, surgió la siguiente pregunta: ¿Cómo influye el trabajo cooperativo en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los niños/as de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador”?

Antecedentes

Dentro del ámbito educativo, las matemáticas ofrecen a los niños una sólida plataforma para el desarrollo del pensamiento lógico, el razonamiento deductivo y la capacidad para resolver problemas, competencias que resultan imprescindibles para su desempeño académico y su crecimiento futuro, por consiguiente, la importancia histórica de las matemáticas en la instrucción de los niños/as en Educación General Básica subraya su persistente relevancia como fundamento esencial del conocimiento y el pensamiento humano.

El trabajo cooperativo en el ámbito educativo tiene sus fundamentos en teorías y prácticas pedagógicas que se originaron hace varias décadas. Según Johnson y Johnson (2014) “Esta estrategia se basa en la teoría del aprendizaje social, la cual postula que los individuos aprenden de manera más efectiva cuando trabajan en conjunto para alcanzar un objetivo común” (p. 63).

Una de las teorías precursoras del trabajo cooperativo en el aula es la teoría de la interdependencia social de Kurt Lewin, que argumentaba que la colaboración entre los miembros de un grupo es fundamental para el éxito del grupo en su totalidad. “Esta teoría sostiene que los individuos pueden alcanzar mejores resultados cuando están interconectados y dependen unos de otros para lograr un objetivo compartido” (Johnson & Johnson, 2014, p. 64).

El trabajo cooperativo en el ámbito educativo se popularizó en la década de 1970, gracias a los trabajos de investigadores como David y Roger Johnson, que destacan la importancia de la colaboración y la interdependencia social en el proceso de aprendizaje, a lo largo del tiempo, esta estrategia ha demostrado ser efectiva para mejorar el rendimiento

académico, fomentar el desarrollo de habilidades sociales y crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo.

A continuación, se describen varios trabajos de investigación que se relacionan con el tema propuesto y que sirven de referencia en la búsqueda de estrategias sobre el trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones matemáticas fundamentales:

En un trabajo desarrollado por Martínez, L., y Sánchez, R. (2017) llevaron a cabo un estudio para investigar el impacto de la implementación del trabajo cooperativo en el sistema educativo; se determina que los estudiantes que participaron en actividades de trabajo cooperativo mostraron un mayor compromiso con el aprendizaje, una mayor retención de la información y una mayor satisfacción con el curso en comparación con aquellos que no participaron en estas actividades.

Otra investigación sobre la efectividad del trabajo cooperativo en la enseñanza de las matemáticas en jóvenes de nivel secundario elaborado por García y Rodríguez (2018) “Los resultados mostraron que quienes participaron en actividades de aprendizaje cooperativo demostraron un mejor dominio de los conceptos matemáticos y obtuvieron mejores resultados en las evaluaciones en comparación con aquellos que no participaron en estas actividades” (p. 115).

En un trabajo desarrollado sobre: “Impacto del trabajo cooperativo en el rendimiento académico y el desarrollo social de los estudiantes de primaria se determinó que el trabajo cooperativo no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también promueve su desarrollo social” (Pérez., 2020, p. 20).; en él se determinan que el grupo focal que participó en actividades de trabajo cooperativo muestran mayores niveles de colaboración, comunicación y habilidades interpersonales, lo que contribuye a un ambiente escolar más positivo y una mejor convivencia entre los estudiantes.

Gonzáles y Urgilés (2020) realizaron una investigación sobre destrezas para la resolución de operaciones combinadas en estudiantes del quinto año EGB y plantearon como

objetivo general potenciar el desarrollo de destrezas de cálculo matemático mediante estrategias de aprendizaje cooperativo y concluyeron el trabajo indicando que el aprendizaje entre pares y la resolución de problemas en equipo son muy efectivas en la enseñanza de la matemática.

En la investigación de Acosta (2022) sobre la aplicación del trabajo en equipo en el contexto escolar, se examinó cómo esta técnica educativa influye en el proceso de aprendizaje de las matemáticas entre alumnos de educación primaria, el estudio implicó la participación de diversos grupos de estudiantes que colaboraron para resolver problemas matemáticos, los resultados indicaron que el trabajo cooperativo no solo impactó positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas, sino que también cultivó habilidades sociales, tales como la comunicación efectiva, el trabajo cooperativo y la resolución de conflictos, asimismo, se evidenció un aumento en la motivación y la confianza de los alumnos en su habilidad para comprender las matemáticas. Estos descubrimientos sugieren que el trabajo en equipo es una estrategia pedagógica eficiente para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en el aula, al mismo tiempo que contribuye al desarrollo integral de los estudiantes.

Los autores mencionados previamente elaboraron actividades de enseñanza-aprendizaje colaborativas y cooperativas utilizando la construcción guiada, la construcción en colaboración y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). También implementaron actividades planificadas mediante el aprendizaje cooperativo con el objetivo de desarrollar habilidades en el cálculo matemático y promover el aprendizaje cooperativo.

Estos estudios evidencian la importancia del trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas en las matemáticas y su impacto en el aprendizaje y el desarrollo de los niños/as. Sin embargo, hasta el momento, no se ha investigado específicamente este tema en la Unidad Educativa "República del Ecuador", por lo tanto, el presente trabajo buscó llenar este vacío en la literatura científica y proporcionar evidencia sobre la efectividad de esta estrategia en este contexto educativo específico.

Justificación

El dominio de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) desempeña un papel fundamental en el progreso académico de los estudiantes, estas operaciones no solo proporcionan una base importante para el desarrollo de habilidades numéricas, sino que también son esenciales para resolver problemas cotidianos y avanzar hacia conceptos matemáticos más avanzados en etapas educativas posteriores.

De acuerdo con Johnson y Johnson (2014), el trabajo cooperativo se posiciona como una estrategia pedagógica eficaz que fomenta la participación activa de los estudiantes, promueve el aprendizaje cooperativo y contribuye al desarrollo de habilidades sociales y cognitivas ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de aprender unos de otros al permitirles explicar conceptos y estrategias entre sí, fortaleciendo de esta manera su comprensión de los contenidos.

En este contexto, la investigación tuvo como objetivo principal proponer el trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división con los niños/as de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador", en el que se examinó las ventajas de esta estrategia, su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se plantearon actividades y recursos para su implementación efectiva en el aula.

Entre los beneficiarios directos estuvieron los niños ya que llevar a cabo esta investigación les brindó una valiosa oportunidad para mejorar su habilidad en matemáticas, fomentar el trabajo en equipo y fortalecer su capacidad para resolver problemas de forma colaborativa, asimismo, les permitió comprender la importancia de trabajar en conjunto para lograr metas compartidas, habilidad esencial tanto para su desarrollo cognitivo como para que pueda resolver problemas de su vida diaria.

El personal docente de cuarto año de EGB se benefició directamente con el desarrollo de esta investigación porque aumentaron las habilidades pedagógicas, enriqueció su práctica y contribuyó al desarrollo integral de sus estudiantes, además les permitió adaptar sus

métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de sus alumnos y promover un aprendizaje más significativo y efectivo en el aula; de acuerdo a Slavin (2015) destaca que “El trabajo cooperativo permite trabajar juntos para aprender” (p.12).

Entre los beneficiarios indirectos están los padres de familia ya que se sienten más involucrados en la educación de sus hijos y trabajar en colaboración con el personal docente, para garantizar el éxito académico de los niños/as mejorando la relación entre la escuela y la familia, creando un ambiente de apoyo mutuo que beneficie a toda la comunidad educativa.

Según Vygotsky (1978), la interacción social y el aprendizaje cooperativo son cruciales para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, a través del trabajo cooperativo, los estudiantes tienen la oportunidad de construir conocimiento juntos, intercambiando ideas, estrategias y métodos para resolver problemas, esto no solo refuerza su comprensión de las operaciones básicas, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas, por ende esta estrategia metodológica genera un impacto positivo en los niños/as mejorando su comunicación, la empatía, la resolución de conflictos y las habilidades de escucha y respeto al criterio de los demás.

Al realizar la investigación sobre el trabajo cooperativo para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas, las instituciones educativas del entorno se beneficiarán indirectamente si consideran aplicar las estrategias propuestas, esto conduce a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, fortalecer las relaciones interpersonales, desarrollar habilidades sociales y emocionales, promover la innovación pedagógica en el aula contribuyendo a crear un entorno escolar más inclusivo, participativo y efectivo para el aprendizaje de las matemáticas y otras áreas del currículo.

Finalmente se puede afirmar que fue factible realizar el presente tema de investigación por varias causas, entre ellas la relevancia del tema porque de acuerdo al diagnóstico realizado con los estudiantes de cuarto año de EGB se identificó un bajo rendimiento en la asignatura de Matemática, de igual manera de acuerdo a varios estudios realizados existen beneficios comprobados que proporciona el trabajo cooperativo; se puede

rescatar que la Unidad Educativa "República del Ecuador" brinda un entorno educativo adecuado para la implementación de nuevas estrategias, además, el hecho de que la investigación se realizó en un entorno específico permitió obtener resultados más concretos y aplicables a esa comunidad educativa en particular.

Objetivos

Objetivo general

Proponer el trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje de las cuatro operaciones matemáticas básicas con los niños de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador"

Objetivos específicos

Diagnosticar si se aplica el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica

Fundamentar el marco teórico sobre el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas a través de la revisión bibliográfica existente.

Diseñar una propuesta didáctica mediante estrategias de trabajo cooperativo para mejorar el rendimiento en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo se ha consolidado como una de las estrategias pedagógicas más efectivas y ampliamente utilizadas en el ámbito educativo, su origen puede rastrearse hasta los trabajos iniciales de psicólogos y educadores que intentaban mejorar la dinámica del aprendizaje y fomentar el desarrollo integral de los estudiantes. De acuerdo con Johnson y Johnson (1999), el aprendizaje cooperativo se describe como un método en el cual los estudiantes trabajan en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, promoviendo la interdependencia positiva y la responsabilidad tanto individual como grupal.

Los principios del aprendizaje cooperativo están basados en teorías constructivistas del aprendizaje, especialmente en las propuestas por Vygotsky, quien destacó la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo. Vygotsky (1978), planteó que el conocimiento se construye a través de la interacción social y la colaboración, un principio que sustenta el aprendizaje cooperativo.

En las décadas de 1960 y 1970, los hermanos Johnson (1969), junto con otros investigadores, desarrollaron y estructuraron el enfoque del aprendizaje cooperativo en el campo educativo. Sus estudios demostraron que los estudiantes involucrados en actividades cooperativas suelen obtener mejores resultados académicos, desarrollan habilidades sociales y muestran mayor motivación y actitud positiva hacia el aprendizaje.

De acuerdo con lo investigado el aprendizaje cooperativo ha sido implementado en diversos niveles educativos y en distintos contextos culturales, destacando por su adaptabilidad a diferentes necesidades y objetivos educativos. Slavin (1995), subraya que esta metodología no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta la equidad y la inclusión, permitiendo que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o antecedentes, participen activamente en el proceso de aprendizaje.

1.1. Definición de trabajo cooperativo

Gillies (2020) define como una metodología en la cual los estudiantes trabajan juntos en grupos pequeños para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás, logrando tanto metas individuales como colectivas, en este enfoque, la interacción entre los miembros del grupo es clave, ya que fomenta la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, y el desarrollo de habilidades sociales.

Otra definición la establece Slavin (2014) en el que indica que el aprendizaje cooperativo es un método pedagógico donde los alumnos se organizan en pequeños equipos para realizar una tarea conjunta, brindándose apoyo mutuo y compartiendo la responsabilidad del proceso de aprendizaje del grupo, esta estrategia no solo optimiza el rendimiento académico, sino que también cultiva habilidades sociales y de cooperación fundamentales para el éxito en el siglo XXI.

Sharan y Sharan (2020) lo describen como un enfoque donde los estudiantes trabajan en grupos pequeños, colaborando de manera interdependiente para alcanzar metas compartidas. Este modelo requiere que los miembros interactúen activamente, apoyen el aprendizaje de sus compañeros y sean responsables tanto de su propio desempeño como del grupo en su conjunto. Los principios clave incluyen la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y el desarrollo de habilidades sociales.

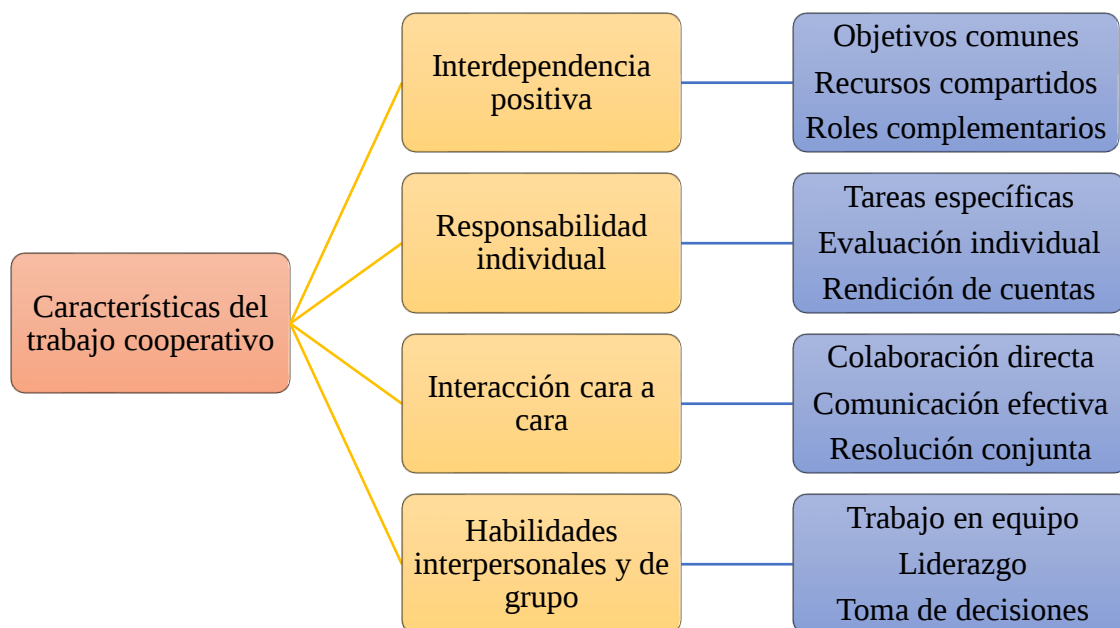
En resumen, el trabajo cooperativo en el aula es una estrategia pedagógica en la que los estudiantes se organizan para trabajar en tareas comunes, apoyándose mutuamente y compartiendo la responsabilidad del aprendizaje.

1.2. Características del trabajo cooperativo

A continuación, se sintetizan las principales características del trabajo cooperativo:

Figura 1

Características del trabajo cooperativo



Fuente: Adaptado de (Johnson, 2017).

El trabajo cooperativo se distingue por la interdependencia positiva, donde los estudiantes comparten metas, recursos y roles complementarios, cada miembro es responsable individualmente de sus tareas y se somete a evaluaciones personales; la interacción cara a cara es esencial, fomentando la colaboración y la comunicación directa, además, se potencian las habilidades interpersonales y grupales, como el trabajo en equipo, el liderazgo, la toma de decisiones y la gestión de conflictos. Finalmente, se puede observar en la figura anterior que la reflexión grupal permite la evaluación conjunta, proporciona retroalimentación constructiva y facilita la mejora continua.

1.3. Teorías del trabajo cooperativo

El aula cooperativa según Cascante (2020) se fundamenta sobre los postulados de al menos, las siguientes teorías:

La Teoría Sociocultural de Vygotsky, la Teoría Genética de Piaget y su desarrollo a través de la Escuela de Psicología Social de Ginebra, la Teoría de la Interdependencia

Positiva de los hermanos Johnson, el Aprendizaje Significativo de Ausubel, la Psicología Humanista de Rogers y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. (p.3)

Se describen cada una de ellas para una mejor comprensión:

Según Vygotsky (1978), desde la perspectiva del constructivismo social, el aprendizaje se forma a través de la interacción social y la colaboración, donde los estudiantes construyen conocimiento y significado compartido.

Según Piaget (1932) en el ámbito educativo, es crucial estructurar el trabajo cooperativo de manera que permita a los estudiantes interactuar activamente para construir su comprensión del mundo. Él argumenta que la interacción entre pares durante el aprendizaje cooperativo no solo promueve un desarrollo cognitivo más avanzado, sino que también facilita la internalización del conocimiento a través de la discusión y la confrontación de puntos de vista.

De igual forma para Johnson y Johnson (1999), la interdependencia positiva implica que los estudiantes vean su logro personal ligado al éxito del grupo en su conjunto, fomentando así la colaboración y el apoyo mutuo.

Ausubel (1968) sostiene que el trabajo cooperativo en el aula debe ser organizado de manera que permita a los estudiantes construir activamente su conocimiento, él afirma que la colaboración entre compañeros no solo clarifica conceptos y profundiza la comprensión, sino que también facilita un aprendizaje significativo al conectar el nuevo conocimiento con la estructura cognitiva previa de los estudiantes.

Carl Rogers destaca la importancia del trabajo cooperativo en el aula, afirmando que “La colaboración entre los estudiantes y el docente fomenta un ambiente de aprendizaje más dinámico y efectivo” (Rogers, 1969, p. 134). Rogers argumenta que este enfoque promueve

un sentido de responsabilidad compartida y motiva a los estudiantes a participar activamente en su propio proceso educativo.

Howard Gardner subraya la relevancia del trabajo cooperativo en el aula, señalando que “Los estudiantes aprenden de manera más efectiva cuando trabajan en colaboración, ya que esto les permite aprovechar sus diversas habilidades y perspectivas” (Gardner, 1995, p. 87). Este autor sostiene que la cooperación en el aula no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades interpersonales y a comprender la importancia del trabajo en equipo.

1.4. Beneficios del trabajo cooperativo en educación básica

Diferentes estudios muestran que el trabajo cooperativo en la educación básica no solo eleva el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, equipándolos con habilidades sociales y emocionales, cruciales para enfrentar futuros desafíos; a continuación, se exponen ciertos beneficios tomando en cuenta el criterio de varios autores.

Gardner (1995) en su libro “Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica”, sostiene que los estudiantes aprenden de manera más eficaz cuando colaboran, ya que esto les permite aprovechar una diversidad de habilidades y perspectivas, este método no solo mejora el aprendizaje académico, sino que también fomenta habilidades interpersonales esenciales para la vida fuera del aula.

Por otro lado, Rogers (1969) destaca que la colaboración entre estudiantes y docentes crea un ambiente de aprendizaje más dinámico y efectivo, esto estimula un sentido de responsabilidad compartida, motivando a los estudiantes a involucrarse más en su propio proceso educativo.

El trabajo cooperativo en la educación básica es una estrategia pedagógica que no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve el desarrollo integral de

los estudiantes al equiparlos con habilidades sociales y emocionales necesarias para enfrentar futuros desafíos, al trabajar cooperativamente los estudiantes pueden beneficiarse de la diversidad de perspectivas y habilidades que cada uno aporta, lo que enriquece el aprendizaje. Además, la creación de un ambiente donde tanto docentes como estudiantes colaboren genera una mayor dinámica en el aula, promoviendo el sentido de responsabilidad compartida y motivando a los estudiantes a participar activamente en su proceso educativo.

1.5. Diferencia entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo

Para tener una mejor concepción de esta estrategia y de este método fue necesario elaborar el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1

Cuadro comparativo entre aprendizaje cooperativo y colaborativo

Aspecto	Aprendizaje Cooperativo	Aprendizaje Colaborativo
Definición	Estrategia educativa donde los estudiantes trabajan en pequeños grupos y son responsables del aprendizaje de cada uno.	Estrategia donde los estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes y compartir la responsabilidad de las tareas.
Estructura	Más estructurado, con roles definidos y tareas específicas asignadas a cada miembro del grupo.	Menos estructurado, con roles y tareas distribuidos de manera más flexible y negociada.
Dependencia positiva	Alta, cada miembro depende del éxito de los demás para alcanzar los objetivos del grupo.	Moderada, los miembros colaboran y contribuyen de manera más autónoma.
Interacción	Promueve la interacción cara a cara y la ayuda mutua.	Fomenta la discusión abierta y el intercambio de ideas.

Responsabilidad individual	Alta, cada miembro es responsable de su parte del trabajo y del aprendizaje del grupo	Compartida, todos los miembros comparten la responsabilidad del resultado final.
Evaluación	Evaluación individual y grupal, basada en la contribución de cada miembro y el rendimiento del grupo.	Evaluación generalmente grupal, centrada en el proceso y el producto final cooperativo.
Rol del profesor	Facilitador y guía, estructura las actividades y supervisa el progreso.	Mediador y participante, apoya y participa en el proceso de aprendizaje.
Ejemplos de actividades	Rompecabezas grupales, proyectos de investigación divididos por secciones, debates dirigidos.	Proyectos de investigación conjunta, discusiones abiertas, creación colaborativa de contenidos.
Objetivos	Mejorar el rendimiento académico y desarrollar habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.	Desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas, promover la autonomía y la autoevaluación.
Implementación	Se implementa con actividades estructuradas y planificación detallada.	Se implementa con actividades menos estructuradas, promoviendo la auto-organización.

Fuente: Adaptado de (Melgar, 2012)

El cuadro comparativo entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo revela diferencias importantes en su estructura y enfoque aunque ambos promueven el trabajo en equipo, el aprendizaje cooperativo tiene una estructura más definida con roles y tareas específicos que asignan responsabilidades claras a cada miembro del grupo, en este enfoque los estudiantes dependen unos de otros para lograr los objetivos comunes y el profesor juega un rol de facilitador supervisando el progreso, mientras que el aprendizaje cooperativo es

más flexible pues los roles son negociados entre los participantes y se fomenta una mayor autonomía en la ejecución de las tareas, en este caso la responsabilidad es compartida entre todos los miembros del grupo lo que promueve un ambiente de discusión abierta y creación conjunta.

2. Enseñanza de las cuatro operaciones básicas

La enseñanza de las cuatro operaciones básicas en el cuarto año de educación básica es crucial para desarrollar sólidas habilidades matemáticas en los estudiantes. Van de Walle y Williams (2018) establecen que comprender a fondo la adición, sustracción, multiplicación y división es esencial para que los estudiantes puedan resolver problemas más complejos y aplicarlos en la vida cotidiana. Este enfoque ayuda a los estudiantes a construir una base matemática robusta desde una edad temprana.

Por su parte, Van de Walle (2013) sostiene que enseñar las operaciones básicas de manera conceptual, en lugar de solo memorizar procedimientos, permite a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda y flexible de las matemáticas. Este enfoque se centra en la comprensión de los conceptos subyacentes y su aplicación práctica, en lugar de la repetición mecánica.

Estas perspectivas destacan la importancia de una enseñanza efectiva y significativa de las cuatro operaciones básicas, asegurando que los estudiantes no solo dominen los procedimientos, sino que también desarrollen una comprensión profunda y aplicable de los conceptos matemáticos, porque si no dominan la suma, tampoco lo harán con la resta y peor aún con la multiplicación y la división; es por esa razón que los niños deben dominar estos aprendizajes para que no tengan dificultades en los cursos superiores incluyendo la universidad.

2.1. Fundamentos del Aprendizaje de las operaciones básicas

Los fundamentos del aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas, que incluyen la suma, resta, multiplicación y división, son esenciales para el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas y la resolución de problemas en la vida cotidiana.

2.1.1. La suma. - es una de las operaciones matemáticas básicas más esenciales y su comprensión es crucial para el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas, según Van de Walle et al (2018) señalan que entender la suma conceptualmente implica no solo saber realizar la operación, sino también comprender principios subyacentes como la propiedad conmutativa y la idea de agrupación. Este enfoque promueve un aprendizaje más profundo y duradero en contraste con la simple memorización de hechos numéricos.

Connie et al. (2020) resaltan la importancia de enfoques interactivos y visuales en la enseñanza de las matemáticas, afirmando que los estudiantes logran una comprensión más profunda y duradera cuando pueden manipular materiales concretos y visualizar los conceptos abstractos. Estos enfoques permiten que los estudiantes no solo comprendan mejor las operaciones como la suma, sino que también transfieran este conocimiento de manera práctica a situaciones cotidianas, promoviendo una internalización más significativa del aprendizaje.

Se podría afirmar que los fundamentos de la suma no se limitan a la habilidad de calcular, sino que también abarcan una comprensión integral de los principios matemáticos subyacentes, tanto el uso de métodos visuales y manipulativos como también la promoción de la capacidad de los estudiantes para razonar y explicar sus procesos, estos elementos combinados aseguran que los estudiantes puedan sumar y desarrollen una competencia matemática sólida y duradera.

2.1.2. Resta. - La resta es una operación matemática crucial que va más allá del simple acto de sustracción. Reys et al. (2014) destacan que “La comprensión de la resta debe incluir la capacidad de ver la relación entre la resta y la adición, así como la comprensión de conceptos como la diferencia y el complemento” (p.112).

De la misma forma Burns (2015), resalta la importancia de utilizar materiales manipulativos y representaciones visuales para enseñar la resta. Afirma que cuando los estudiantes pueden manipular objetos y visualizar problemas de resta, desarrollan una comprensión más profunda y duradera.

Carpenter et al (2015) sugieren que la instrucción efectiva de la resta debe proporcionar a los estudiantes la oportunidad de explorar múltiples estrategias y justificar sus métodos, según los autores los estudiantes deben ser alentados a discutir y razonar sobre la resta en una variedad de contextos, lo que fomenta una comprensión flexible y transferible.

2.1.3. Multiplicación. - Comprender profundamente la multiplicación también implica entender su relación con la división, ya que estas operaciones son inversas, este conocimiento es vital para resolver ecuaciones algebraicas y problemas matemáticos en general.

Martínez (2020) , explica que la multiplicación es la base sobre la cual se construyen muchas otras operaciones matemáticas, su comprensión es esencial para avanzar en el estudio de las matemáticas y sus aplicaciones. Este enfoque subraya la importancia de la multiplicación como un pilar central en la educación matemática, sugiriendo que, sin una sólida base en esta operación, el avance en matemáticas sería limitado.

De igual forma García (2018) menciona que sin un conocimiento sólido de la multiplicación, los estudiantes enfrentarán dificultades significativas al resolver problemas matemáticos más avanzados y en situaciones de la vida cotidiana que requieren pensamiento analítico y lógico; este criterio pone énfasis en la aplicación práctica y el desarrollo del pensamiento crítico, indicando que la multiplicación no solo es crucial en el ámbito académico, sino también en la vida diaria.

Ambos autores coinciden en la importancia de la multiplicación, pero mientras Martínez se centra en su papel como base para otras operaciones matemáticas y el progreso académico, García enfatiza la relevancia de la multiplicación en la resolución de problemas complejos y en el desarrollo del pensamiento lógico y analítico en la vida cotidiana.

2.1.4. División. - Esta operación es fundamental para la comprensión de fracciones, proporciones y tasas y es ampliamente utilizada en diversos campos de la ciencia, la ingeniería y la vida cotidiana.

“La división es fundamental tanto en el ámbito académico como en la vida diaria, ya que facilita la distribución equitativa de recursos y la comprensión de la proporcionalidad” (López, 2019, p. 58). La autora destaca la importancia de la división tanto en el ámbito académico como en la vida diaria, resalta su relevancia en la distribución equitativa de recursos y en la comprensión de la proporcionalidad, este criterio subraya la aplicabilidad práctica de la división y su importancia en situaciones cotidianas.

Por otro lado, Pérez (2021) señala que entender la división y su relación con la multiplicación es clave para resolver problemas matemáticos avanzados y progresar en el estudio de matemáticas y otras ciencias. Pérez enfatiza la necesidad de comprender la división y su relación con la multiplicación para resolver problemas matemáticos complejos y avanzar en el estudio de matemáticas y ciencias, se centra en el desarrollo académico y científico, sugiriendo que una comprensión profunda de la división es fundamental para progresar en disciplinas avanzadas.

Contrastando estos dos criterios se puede afirmar que la división es un concepto clave tanto en la vida diaria como en el ámbito académico, ya que facilita la distribución equitativa de recursos y la comprensión de la proporcionalidad, lo que la hace aplicable en situaciones cotidianas, además su relación con la multiplicación es esencial para resolver problemas matemáticos avanzados y progresar en disciplinas científicas, lo que subraya la importancia de una comprensión profunda de este concepto para el desarrollo académico y científico.

2.2. Métodos de enseñanza y aprendizaje cooperativo de las cuatro operaciones básicas

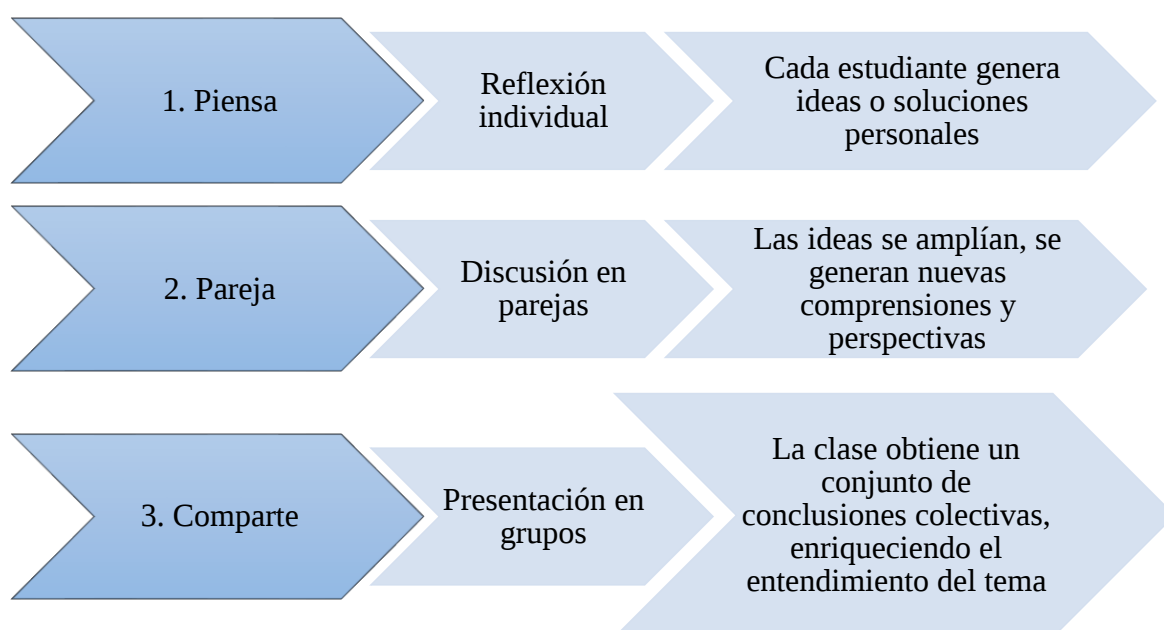
A continuación, se describen algunos métodos de enseñanza cooperativa de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) según varios autores contemporáneos.

2.2.1. Trabajo en Parejas

Este método, desarrollado por Lyman (1981), implica que los estudiantes primero piensen de forma individual sobre un problema, luego se junten en parejas para discutir sus ideas y finalmente compartan sus conclusiones con el resto de la clase.

Figura 2

Trabajo en parejas



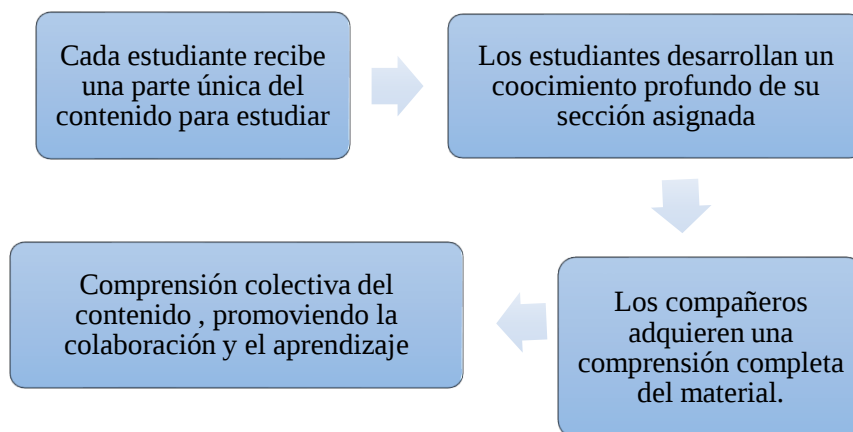
Fuente: (Lyman, 1981)

2.2.2. Jigsaw (Rompecabezas)

El método Jigsaw, desarrollado por Aronson (1978), divide a los estudiantes en pequeños grupos, cada miembro se convierte en experto en una parte del material y luego enseña esa parte a sus compañeros, a continuación se expone gráficamente:

Figura 3

Método Jigsaw



Fuente: (Aronso, 1978)

2.2.3. Grupos de expertos

El método grupo de expertos, desarrollado por Sharan y Sharan (1992), implica que los estudiantes se dividan en grupos para investigar un tema específico y luego presenten sus hallazgos al resto de la clase.

Figura 4

Grupo de expertos



Cada grupo investiga una operación básica, aprende sus propiedades y métodos, y luego enseña lo aprendido a sus compañeros.

Fuente: (Sharan & Sharan, 1992)

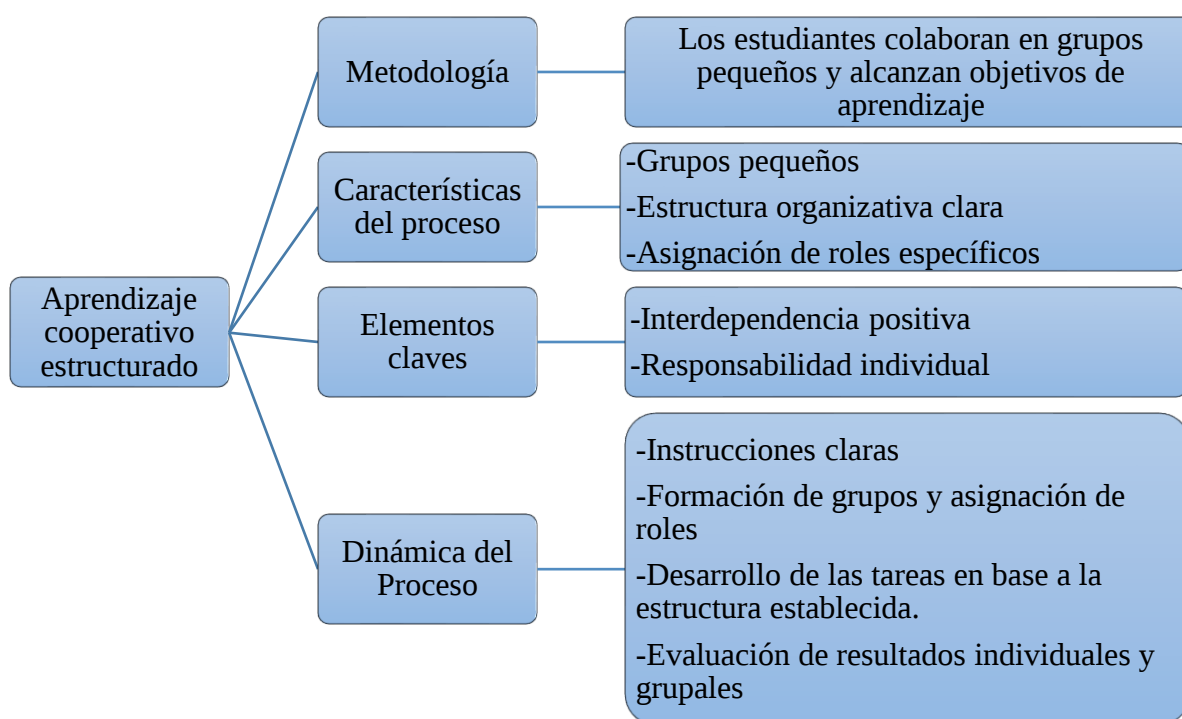
2.2.4. Aprendizaje cooperativo estructurado

Pujolás (2008) define el aprendizaje cooperativo estructurado como una metodología educativa en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos, siguiendo una

estructura organizativa clara, esta estructura se caracteriza por la asignación de roles específicos a cada miembro, la interdependencia positiva y la responsabilidad individual, promoviendo tanto el aprendizaje académico como el desarrollo de habilidades sociales.

Figura 5

Aplicación aprendizaje cooperativo estructurado



Fuente: (Slavin R. E., 1995)

2.2.5. Método de enseñanza recíproca

Desarrollado por Palincsar y Brown (1984), este método implica que los estudiantes se turnen para enseñar y discutir partes del material, facilitando una comprensión más

profunda a través de la enseñanza mutua, a continuación, se expone un modelo para usar este método:

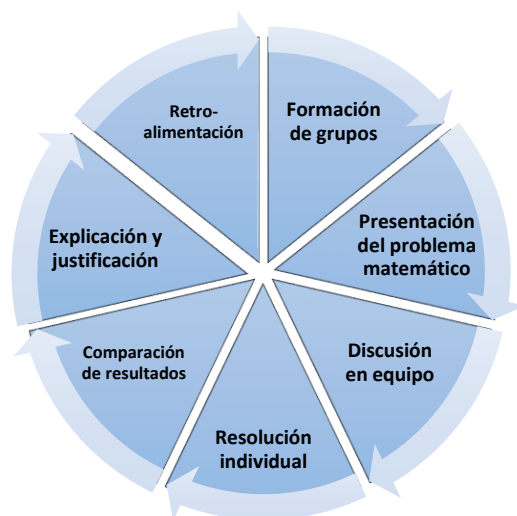
- **Introducción del Problema.** - El docente presenta una operación matemática básica (suma, resta, multiplicación o división) para resolver.
- **Clarificación.** - Los estudiantes aclaran términos y conceptos matemáticos involucrados en el problema.
- **Modelado.** - El docente resuelve el problema paso a paso, mostrando cómo usar las operaciones matemáticas.
- **Guiar la Práctica.** - El docente y los estudiantes resuelven juntos un problema similar, guiando paso a paso.
- **Práctica Independiente.** - Los estudiantes resuelven problemas similares de forma individual.
- **Retroalimentación.** - El docente revisa los resultados y proporciona retroalimentación personalizada
- **Intercambio de Roles.** - Los estudiantes toman el rol del docente, explicando a sus compañeros cómo resolver problemas.
- **Evaluación y Reflexión.** - Se realiza una evaluación final del conocimiento y los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido.

2.2.6. Rueda de aprendizaje

Según Kagan (2022), en este método los estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes a través de estructuras de aprendizaje cooperativo, fomentando la participación equitativa, la responsabilidad individual y el apoyo mutuo, las dinámicas grupales, como el trabajo en parejas o pequeños equipos, permiten que los estudiantes aprendan unos de otros, desarrollen habilidades sociales y refuercen su comprensión académica.

Figura 6

Aplicación rueda de aprendizaje



Fuente: Kagan (2022)

2.3. Estrategias de enseñanza tradicional vs aprendizaje cooperativo

Para poder comparar con mayor precisión estas dos estrategias de enseñanza se ha considerado realizar la siguiente tabla:

Tabla 2

Estrategias de enseñanza tradicional vs aprendizaje cooperativo

Aspecto	Estrategias de Enseñanza Tradicional	Estrategias de Aprendizaje Cooperativo
Enfoque de Enseñanza	Centrado en el profesor	Centrado en el estudiante
Rol del Profesor	Autoridad principal, transmite conocimientos	Facilitador y guía, apoya la colaboración
Rol del Estudiante	Receptor pasivo de información	Participante activo, colaborador y co-constructor de conocimiento
Metodología	Exposición directa, clases magistrales	Trabajo en grupos, discusiones, resolución conjunta de problemas

Interacción Estudiantil	Limitada, individualista	Alta, colaborativa, interdependencia positiva
Evaluación	Exámenes y pruebas individuales	Evaluaciones grupales, autoevaluaciones, y evaluaciones entre pares
Responsabilidad	Individual, cada estudiante es responsable de su propio aprendizaje	Compartida, cada miembro es responsable de su aprendizaje y el del grupo
Motivación	Extrínseca, basada en calificaciones y aprobación del profesor	Intrínseca, basada en la cooperación y el éxito individual y grupal
Ambiente de Clase	Competitivo, silencioso, estructurado	Participativo, dinámico, algo flexible
Retroalimentación	Principalmente del profesor, poca interacción entre estudiantes	Continua, proviene tanto del profesor como de los compañeros
Habilidades Desarrolladas	Memorización, comprensión de conceptos básicos	Pensamiento crítico, habilidades sociales, resolución de conflictos, comunicación

Fuente: Adaptado de (Valbuena, 2021)

Las estrategias de enseñanza tradicional y de aprendizaje cooperativo presentan diferencias significativas en cuanto a su enfoque, la enseñanza tradicional se centra en la figura del profesor como autoridad y transmisor del conocimiento, donde los estudiantes tienen un rol pasivo y la interacción es mínima, este método suele enfocarse en la memorización y comprensión básica de los conceptos, con una evaluación individual y extrínseca.

En contraste, el aprendizaje cooperativo pone al estudiante en el centro del proceso educativo, fomentando una participación activa; los estudiantes trabajan en grupos, lo que no solo mejora su comprensión del material, sino que también desarrolla habilidades sociales

importantes como la comunicación, la resolución de conflictos y el pensamiento crítico, la responsabilidad del aprendizaje se comparte entre los miembros del grupo, y la motivación es más intrínseca debido al entorno cooperativo y de apoyo mutuo.

Mientras que la enseñanza tradicional puede ser eficaz para la transmisión de conocimientos básicos y memorísticos, el aprendizaje cooperativo ofrece un enfoque más holístico, preparando a los estudiantes para trabajar en equipo y enfrentar problemas complejos en un entorno cooperativo.

2.4. Problemas comunes y soluciones en el Aprendizaje de operaciones básicas matemáticas

Para identificar los problemas más comunes en el aprendizaje de las operaciones básicas en matemática se recurrió a la revisión de algunos trabajos de investigación realizados en varias universidades del país.

Los estudiantes muestran problemas significativos en la comprensión de operaciones matemáticas básicas. Según Pérez (2020), esto se debe a la falta de una base sólida en los primeros años de educación.

Los métodos de enseñanza tradicionales predominan en muchas aulas. Gómez y Torres (2019) señalan que estos métodos no fomentan la participación activa ni el pensamiento crítico, limitándose a la memorización y repetición mecánica.

La escasez de materiales educativos adecuados es otro problema. Ramírez (2018) destaca que muchos docentes no utilizan recursos manipulativos peor aún recursos tecnológicos que podrían mejorar la comprensión matemática.

La falta de interés y motivación es común entre los estudiantes. Mendoza (2021) menciona que factores externos, como problemas familiares, también afectan negativamente la atención y el rendimiento académico.

Sánchez (2022) encuentra que los estudiantes tienen dificultades para comprender el lenguaje matemático y la terminología específica, lo que complica la resolución de problemas.

Entre las estrategias para poder enfrentar estos problemas se puede considerar tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Capacitación continua para docentes en nuevas metodologías y el uso de tecnologías educativas es esencial para mejorar la enseñanza de las matemáticas.
- b) Uso de herramientas digitales, como software educativo y aplicaciones interactivas, para hacer las clases más dinámicas y atractivas.
- c) La creación y distribución de materiales didácticos adaptados a las necesidades de los estudiantes.
- d) Usar otras estrategias para mejorar la comprensión del lenguaje matemático, incluyendo actividades de lectura y escritura centradas en términos matemáticos.
- e) Importancia de la identificación y apoyo a estudiantes con dificultades específicas mediante programas de tutoría y asesoramiento individualizado.

2.5. Investigaciones exitosas sobre el trabajo cooperativo de las cuatro operaciones básicas

Una investigación realizada por Jumbo (2021) en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) implementó el enfoque del trabajo cooperativo en el área de matemáticas para estudiantes de séptimo grado; la propuesta pedagógica se centró en mejorar

el aprendizaje de las operaciones básicas a través de la cooperación entre estudiantes, permitiendo a los docentes actualizar sus metodologías, los resultados indicaron que el trabajo cooperativo facilita el desarrollo de habilidades sociales y académicas, incrementando la aceptación por parte de los docentes y mejorando el rendimiento estudiantil en la asignatura de Matemática.

De igual forma en la Universidad Indoamérica, Oña (2021) exploró el uso del trabajo cooperativo para enseñar las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) a estudiantes de cuarto año de Educación General Básica, quien aplicó el Ciclo de Kolb y utilizó las TICs, los docentes lograron mejorar el razonamiento lógico y pensamiento crítico de los estudiantes, este enfoque integró nuevas tecnologías y fomentó una participación más activa en las clases, generando un aprendizaje más significativo y menos monótono para los alumnos.

Otra investigación, llevada a cabo en la Universidad Estatal de Milagro, evaluó las estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas entre los estudiantes de cuarto año de EGB, Montero et al. (2021) aplicaron encuestas a estudiantes, docentes y padres, concluyendo que el uso de técnicas interactivas y trabajo cooperativo podía mejorar el rendimiento académico, el estudio también reveló la percepción negativa de los estudiantes hacia las matemáticas, lo que resaltó la necesidad de metodologías más dinámicas y atractivas.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

Para abordar esta investigación, se utilizó un enfoque mixto que integra métodos tanto cuantitativos como cualitativos, buscando obtener una comprensión completa y detallada del fenómeno estudiado.

La elección de este enfoque se basó en la necesidad de examinar tanto el aspecto numérico y estadístico como el aspecto experiencial, perceptivo y contextual del aprendizaje. Según Johnson y Onwuegbuzie (2004) “Este tipo de enfoque ofrece una comprensión más exhaustiva de los fenómenos investigados al aprovechar las fortalezas de ambos métodos, cuantitativo y cualitativo” (p.17).

Al aplicar este enfoque, el objetivo es no solo evaluar la eficacia del trabajo cooperativo en el aprendizaje de las operaciones básicas, sino también entender los procesos subyacentes, los retos y las oportunidades que surgen en el contexto de enseñanza y aprendizaje cooperativo.

El presente tema de investigación admite el uso tanto de la investigación descriptiva como de la investigación etnográfica, dada la naturaleza y los objetivos del estudio, se detallan a continuación:

2.1.1. Investigación Descriptiva: se concentra en la delineación de atributos, conductas o fenómenos, sin pretender establecer conexiones causales entre variables, en este contexto, este tipo de investigación resultó valiosa para ofrecer una exposición detallada sobre cómo se desarrolla el trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas en el contexto específico de la Unidad Educativa “República del Ecuador”.

De acuerdo con Hernández et al. (2014) “La investigación descriptiva se emplea para definir fenómenos y situaciones, proporcionando un análisis minucioso y preciso de los mismos” (p. 45).

2.1.2. Investigación etnográfica: La metodología etnográfica se presenta como una valiosa herramienta para indagar en las prácticas educativas en acción, específicamente en el contexto de la investigación sobre el aprendizaje cooperativo de las operaciones básicas en estudiantes de cuarto año de educación básica, al adentrarse en el entorno escolar y observar detenidamente las interacciones entre alumnos y profesores, se pudo detectar tanto los desafíos como las oportunidades inherentes al proceso de enseñanza y aprendizaje de las habilidades matemáticas fundamentales. “Este enfoque no solo implica la recopilación de datos descriptivos, sino también su interpretación en el marco de su contexto cultural y social, ofreciendo así una visión completa y contextualizada de la experiencia educativa” (Hammersley & Atkinson., 2007, p. 82).

2.2. Técnicas

Se emplearon técnicas de investigación como la encuesta y la observación, estas técnicas ofrecieron una combinación complementaria para obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre el fenómeno estudiado.

2.2.1. Encuesta. - Según Babbie (2016) “Una encuesta se define como "un método de investigación en el cual se obtienen datos a partir de un conjunto de preguntas estandarizadas o semiestandarizadas dirigidas a una muestra de personas seleccionadas” (p.236).

Esta técnica permitió recopilar información sobre las percepciones, actitudes y experiencias del personal en relación con el trabajo cooperativo y su impacto en el aprendizaje de las operaciones básicas, mediante cuestionarios estructurados, se pudo obtener datos cuantificables que ayudarán a comprender la efectividad y la aceptación del enfoque cooperativo en este contexto educativo.

2.2.2. Observación. - En palabras de Bernard (2018), la observación se describe como “Un método de recolección de datos que implica la observación directa y sistemática de personas, eventos o comportamientos en su entorno natural”. Esta definición destaca la naturaleza directa y contextualizada de la observación, donde el investigador participa activamente en la situación estudiada para capturar sus complejidades y dinámicas (p.22).

Esta técnica implicó la observación directa y sistemática de las interacciones entre los estudiantes durante las actividades de trabajo cooperativo por medio de una visita áulica. La observación proporcionó información detallada sobre cómo se lleva a cabo el trabajo en equipo, las dinámicas de grupo, los roles de los estudiantes y el nivel de participación. Además, permitió capturar aspectos cualitativos difíciles de obtener a través de otros métodos, como el lenguaje corporal y las expresiones faciales.

Al utilizar la encuesta y la observación se profundizó en la comprensión del fenómeno estudiado y proporcionó una base sólida para futuras intervenciones y mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.3 Instrumentos

2.3.1. Cuestionario con escala de Likert. - Según Creswell y Creswell (2017), un cuestionario de escala Likert es “Un instrumento de medición que solicita a los participantes que indiquen su grado de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones sobre un tema específico, utilizando una escala de respuesta que va desde: totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo” (p.289).

Para la recopilación de datos en este estudio, se utilizó un cuestionario de 17 preguntas de selección múltiple con escala Likert dirigido a los docentes participantes, este instrumento se diseñó para obtener percepciones y opiniones específicas sobre la aplicación del trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas en matemáticas.

2.3.2. Ficha de observación. - Una ficha de observación se define como "un documento estructurado que se utiliza para registrar sistemáticamente información relevante durante el proceso de observación en un estudio de investigación" (Bogdan & Biklen, 2007, p. 218).

Se aplicó una ficha de observación áulica a los estudiantes de cuarto año de básica, con el propósito de identificar de manera detallada los posibles problemas de aprendizaje relacionados con estas operaciones, esta estrategia permitió recoger datos cuantitativos y cualitativos que complementarán el análisis del impacto del trabajo cooperativo en el desarrollo académico de los estudiantes.

2.4. Matriz de operacionalización de variables

Tabla

3

Matriz de operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Indicadores	Técnicas / Instrumentos / Fuentes	Items o preguntas
Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica.	Trabajo cooperativo como estrategia	Estrategias de enseñanza	de Encuesta / Cuestionario / Docente	1. ¿En clases usted fomenta la integración y cooperación entre estudiantes a través de actividades grupales para aprender las cuatro operaciones básicas y resolver ejercicios matemáticos? 2. Considerando que el trabajo cooperativo promueve el aprendizaje a través de la interacción entre los estudiantes. ¿Con que frecuencia utiliza estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas? 4. Con el propósito de variar el proceso de enseñanza ¿Usted incorpora actividades artísticas (dibujo, pintura, música, etc.) en las clases de matemáticas? 5. ¿Diseña o adapta juegos que promuevan la práctica de las operaciones básicas de manera divertida? 15. ¿A usted como docente le gusta y se le ha facilitado la enseñanza de las 4 operaciones básicas a través del trabajo cooperativo? 3. Considerando que las experiencias del contexto son importantes para el desarrollo del aprendizaje ¿Usted plantea problemas matemáticos que sean relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes? 6. ¿Utiliza videos, programas educativos, presentaciones o animaciones para explicar y enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas?
		Conocimiento y recursos		

			9. ¿Utiliza materiales manipulativos concretos (ábacos, cubos, regletas, tarjetas, juegos de mesa, entre otros) para enseñar las operaciones básicas? 10. ¿Utiliza el cuaderno de trabajo proporcionado por el gobierno como recurso principal para la enseñanza de las operaciones básicas? 11. ¿Utiliza insumos como bloques, cuerdas, ulas, balones, redes, conos, entre otros, para fomentar el trabajo colaborativo en la enseñanza de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones? 12. ¿Utiliza herramientas tecnológicas (computadoras, tablets, software educativo, televisores, parlantes, entre otros) cuando enseña las cuatro operaciones básicas?
			7. ¿Considera que el trabajo cooperativo es una herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas en el aula? 8. ¿Puede de forma fácil, establecer, entender o comprender los beneficios y las diferencias entre el trabajo cooperativo y el colaborativo? 13. ¿Usted ha observado alguna mejora en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa? 14. ¿Ha notado alguna mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas desde que implementó el trabajo cooperativo? 16. ¿Ha notado que sus estudiantes han desarrollado otras habilidades y destrezas gracias a las actividades colaborativas que aplica en la enseñanza de las 4 operaciones básicas? 17. ¿Ha notado si el trabajo colaborativo motiva y promueve la participación activa de los estudiantes cuando enseña las 4 operaciones básicas?
Resultados alcanzados			
Estrategias, métodos y recursos utilizados.	Observación de Estudiantes	/	En la planificación el docente incluye métodos y estrategias de trabajo cooperativo. Se designan roles y responsabilidades al grupo de estudiantes. Aula organizada para facilitar la interacción y el trabajo en equipo. Utilizan recursos y materiales que fomentan el trabajo en equipo de los estudiantes. Retroalimentación y apoyo del docente durante el desarrollo de actividades en clase.

Diagnosticar si se aplica el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".	Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas	Interés y observación de una visita áulica	Interés en estudiantes para resolver problemas y compartir conocimientos. Los estudiantes se participan activamente en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos. Se evidencian destrezas individuales que promueven el trabajo cooperativo y la resolución de problemas en el aula. Se evidencian destrezas colectivas y que promueven el trabajo cooperativo y la resolución de problemas en el aula.
---	---	--	--

Elaborado por: Estefany Marisol Farinango Anrango

2.5. Participantes

El presente estudio se aplicó en la Unidad Educativa "República del Ecuador" de la ciudad de Otavalo, centrándose en la percepción y experiencia de cuatro docentes de cuarto año de EGB y se consideró realizar la observación a 144 niños/as, quienes están distribuidos en cuatro paralelos.

2.6. Procedimiento y plan de análisis de datos

Para conseguir los objetivos propuestos en el presente plan se utilizó el siguiente procedimiento:

1. Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas.
2. Se elaboró un cuestionario de preguntas con escala Likert para recopilar información sobre la aplicación del trabajo cooperativo en el aula.
3. Se diseñó una ficha de observación para registrar el comportamiento de los estudiantes durante las actividades de trabajo cooperativo en las horas de matemática.
4. Se diseñó una propuesta didáctica basada en estrategias de trabajo cooperativo para mejorar el rendimiento en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

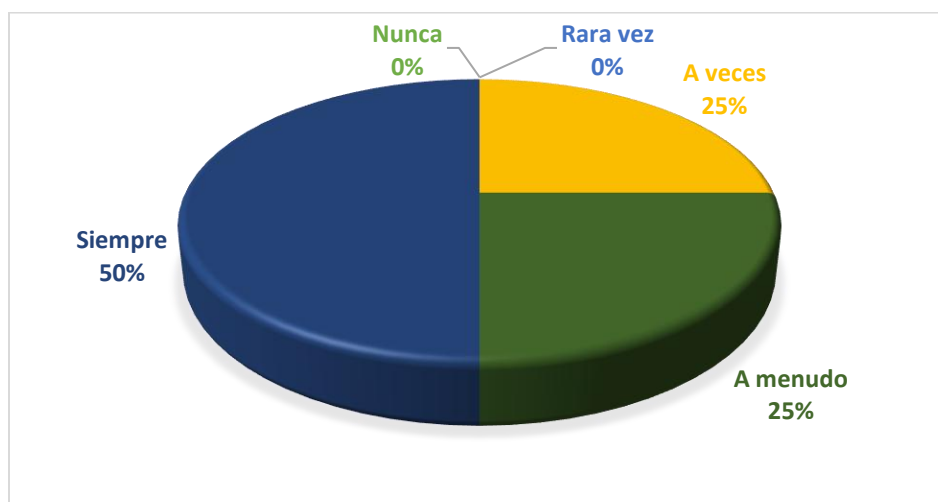
3.1. Análisis de resultados de la encuesta aplicada al personal docente

El presente capítulo se dedica al análisis de los resultados obtenidos a partir de una encuesta aplicada a cuatro docentes de cuarto grado de Educación General Básica. El instrumento de recolección de datos consistió en un cuestionario de 17 preguntas diseñado para explorar las opiniones, experiencias y percepciones de los educadores sobre la implementación del trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas. El análisis se centra en cinco dimensiones clave: participación e integración de los estudiantes, estrategias y metodologías empleadas, recursos didácticos utilizados, resultados alcanzados en el aprendizaje de los estudiantes y el estado del conocimiento previo de los niños y niñas.

1. ¿En clases usted fomenta la integración y cooperación entre estudiantes a través de actividades grupales para aprender las cuatro operaciones básicas y resolver ejercicios matemáticos?

Figura 7

Fomento de la integración y cooperación entre estudiantes a través de actividades grupales.



Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a docentes de cuarto año de EGB revelan una tendencia positiva hacia la implementación de actividades grupales en el aula de matemáticas. 1 de cada 2 de los encuestados afirma utilizar siempre este tipo de estrategias, lo que sugiere una clara comprensión de la importancia del trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje, o bien porque ha generado buenos resultados. Sin embargo, la mitad de los docentes reporta utilizar estas actividades solo a veces o a menudo, lo que indica la necesidad de fortalecer la formación y conocimiento docente en este aspecto.

Estos hallazgos concuerdan con investigaciones previas que destacan los beneficios del aprendizaje cooperativo en matemáticas, como la que establece Johnson D. W (1994) quien indica que las actividades grupales, al fomentar la interacción y la colaboración, se convierten en un catalizador para la cohesión estudiantil, permitiendo que las diferencias individuales se transformen en fortalezas colectivas. Esto es un precedente para determinar que la cooperación es una estrategia que arroja resultados positivos cuando se la aplica adecuadamente.

2. Considerando que el trabajo cooperativo promueve el aprendizaje a través de la interacción entre los estudiantes. ¿Con que frecuencia utiliza estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas?

Figura 8

Frecuencia que utiliza estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas.



Los resultados de la encuesta revelan que la mitad de los docentes utilizan a menudo estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas, mientras que los demás las emplea a veces. Estos hallazgos sugieren una adopción moderada del aprendizaje cooperativo en el aula de matemáticas, lo cual es alentador considerando los beneficios que este enfoque pedagógico ofrece.

Diversos estudios respaldan la efectividad del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades matemática, a criterio de Chilan y Cedeño (2023) destacan que las estructuras cooperativas pueden facilitar la comprensión de conceptos matemáticos promoviendo el aprendizaje a través de la interacción. A criterio personal al trabajar en equipo, los estudiantes se ven expuestos a diferentes perspectivas y enfoques, lo que enriquece su aprendizaje y les permite construir una comprensión más profunda y significativa de las matemáticas.

3. Considerando que las experiencias del contexto son importantes para el desarrollo del aprendizaje ¿Usted plantea problemas matemáticos que sean relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes?

Figura 9

Planteamiento de problemas matemáticos relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes



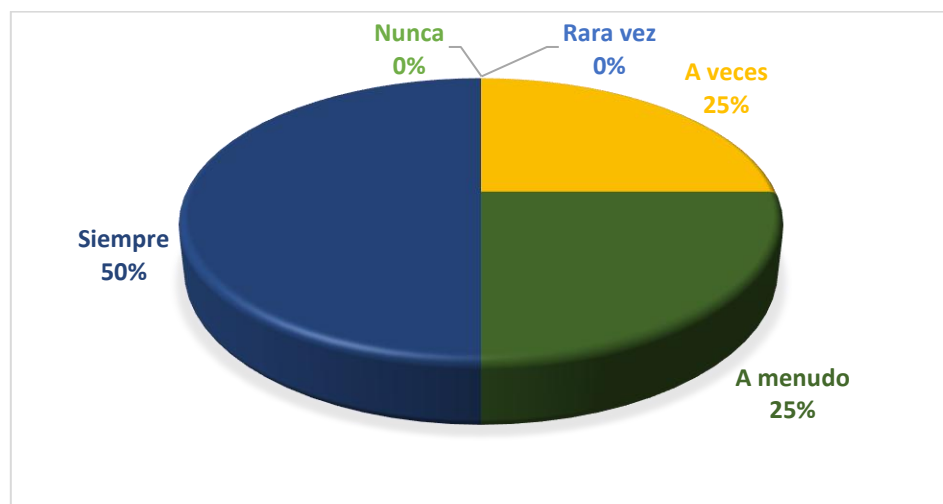
Existe una distribución equitativa entre los docentes que siempre buscan conectar las matemáticas con la realidad de sus estudiantes y aquellos que lo hacen de forma habitual. Estos resultados son altamente positivos y reflejan una creciente conciencia sobre la importancia de conectar las matemáticas con las experiencias reales de los estudiantes.

Boaler (2016) sostiene que cuando los estudiantes ven las matemáticas como una herramienta para resolver problemas del mundo real, desarrollan una mentalidad matemática más positiva y una mayor confianza en sus habilidades; por experiencia personal cuando en clase se proponen a los niños problemas prácticos se puede observar fácilmente que prestan mayor interés y motivación en el desarrollo.

4. Con el propósito de variar el proceso de enseñanza ¿Usted incorpora actividades artísticas en grupo (dibujo, pintura, música, etc.) en las clases de matemáticas?

Figura 10

Incorporación de actividades artísticas grupales en las clases de matemáticas.



La mitad de los docentes encuestados incorpora consistentemente actividades artísticas en sus clases, lo que demuestra un reconocimiento del valor de las artes para el aprendizaje matemático, la otra mitad sin embargo, se divide entre aquellos que lo hacen a

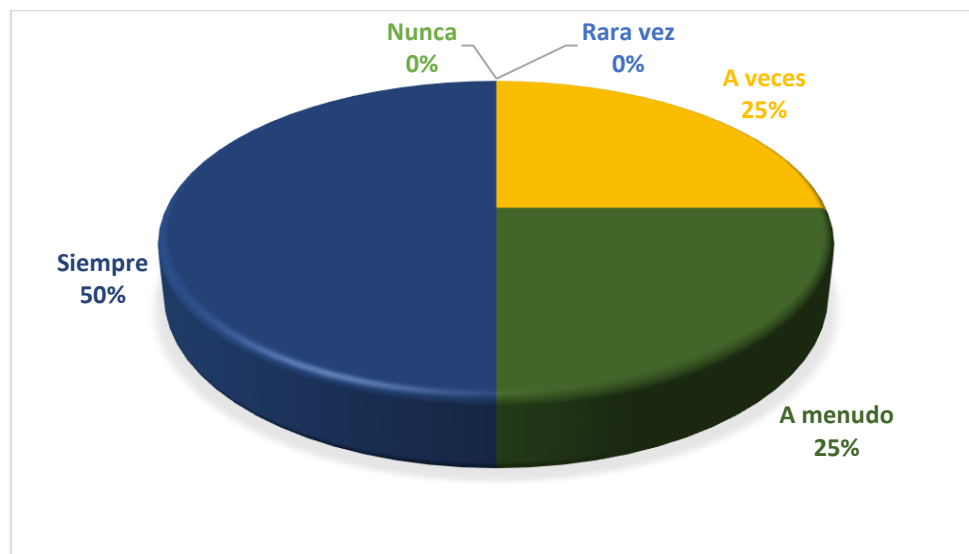
veces y aquellos que lo hacen a menudo, lo que indica que hay oportunidades para aumentar la implementación de estas prácticas.

A criterio de Daza A. (2020) ha mostrado que las actividades artísticas pueden ayudar a los estudiantes a visualizar conceptos matemáticos abstractos, a desarrollar un pensamiento más flexible y a disfrutar más de las matemáticas. Desde mi punto de vista, la integración de actividades artísticas en la enseñanza de las matemáticas no solo sirve como una herramienta didáctica eficaz, sino que también transforma la percepción que los estudiantes tienen de esta disciplina, al permitirles visualizar conceptos abstractos a través de medios creativos, se fomenta un entendimiento más profundo y significativo del aprendizaje.

5. ¿Diseña o adapta juegos grupales que promuevan la práctica de las operaciones básicas de manera divertida?

Figura 11

Adaptación de juegos grupales que promuevan la práctica de las operaciones básicas



Los resultados de la encuesta revelan una tendencia positiva hacia la utilización de juegos como herramienta para practicar las operaciones básicas en matemáticas. Los resultados muestran que muchos docentes reconocen el valor del juego para el aprendizaje matemático y lo integran de forma regular, sin embargo, hay un número considerable de

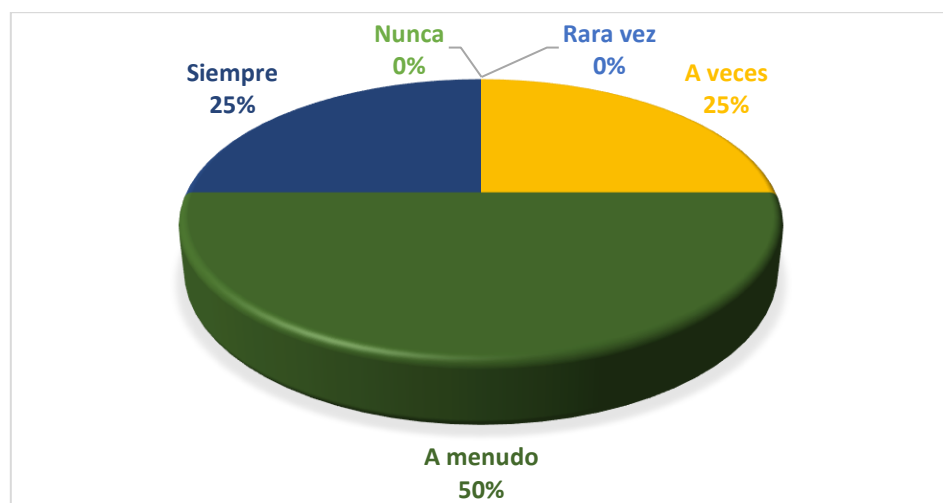
docentes que los utilizan de forma ocasional sea a veces o a menudo, lo que sugiere que aún hay margen para una mayor integración de estas prácticas.

En un trabajo de investigación de Chacha X. (2022), establece que la incorporación de juegos en la enseñanza de las matemáticas no solo hace que el aprendizaje sea más divertido, sino que también permite adaptar las actividades a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad. La incorporación de juegos no solo inyecta dinamismo y entusiasmo de los estudiantes en el aula, sino que también abre un abanico de posibilidades para atender la diversidad de aprendizajes.

6. ¿Utiliza videos, programas educativos, presentaciones o animaciones para explicar y enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas?

Figura 12

Uso de videos, programas educativos, presentaciones o animaciones



Los resultados de la encuesta aplicada al personal docente de cuarto año de EGB revelan un uso frecuente de recursos audiovisuales en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. La utilización de videos, programas educativos, presentaciones o animaciones es una práctica común entre los docentes para la explicación de conceptos matemáticos, aunque algunos docentes los utilicen de forma menos continua, la tendencia

general es que se utilizan con mucha frecuencia, demostrando la buena adopción de estas herramientas tecnológicas en las aulas.

De acuerdo con Criollo, A. (2022) el uso de recursos audiovisuales en la enseñanza de la matemática puede favorecer la comprensión conceptual, la motivación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Considero que el uso de recursos audiovisuales en la enseñanza de la matemática puede ser una herramienta poderosa para mejorar la comprensión conceptual, la motivación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades esenciales de pensamiento crítico a través de la observación, la comparación, la clasificación y la formulación de preguntas.

7. ¿Considera que el trabajo cooperativo es una herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas en el aula?

Figura 13

Trabajo cooperativo como herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas



El resultado es que todos los docentes afirmando que el trabajo cooperativo es "siempre" una herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas es un indicador muy positivo y alentador. Esta unanimidad sugiere un alto grado de consenso entre los docentes sobre la eficacia de esta estrategia pedagógica.

En un artículo publicado se señala que: el trabajo cooperativo se ha convertido en una estrategia pedagógica ampliamente utilizada en la educación matemática, ya que promueve la participación activa de los estudiantes, la construcción de conocimientos compartidos y el desarrollo de habilidades sociales (Chilá, 2023). Muy de acuerdo con el criterio del autor en que el trabajo cooperativo se ha consolidado como una estrategia pedagógica fundamental en la enseñanza de matemáticas, existe la posibilidad de interactuar y construir conocimiento de manera conjunta, eso no solo enriquece el aprendizaje, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades sociales cruciales para la vida

8. ¿Puede de forma fácil, establecer, entender o comprender los beneficios y las diferencias entre el trabajo cooperativo y el colaborativo?

Figura 14

Comprensión de diferencias entre el trabajo cooperativo y colaborativo



Al observar la figura, se evidencia que la gran mayoría de los docentes tienen una comprensión de las diferencias entre trabajo cooperativo y colaborativo, mientras que una pequeña parte tienen una menor frecuencia, se podría considerar favorable el resultado, pero

a criterio personal varios docentes no tienen claro las diferencias que existen porque aplican actividades grupales sin diferenciar procesos.

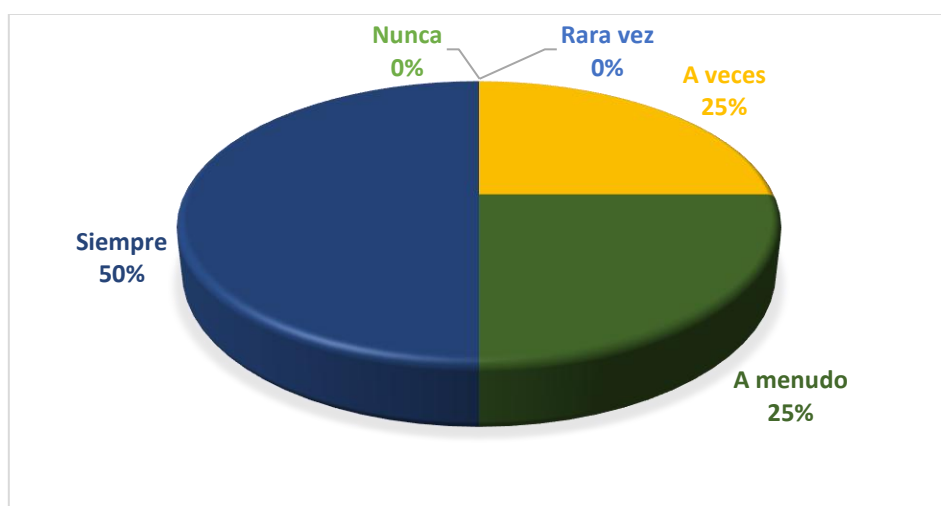
A criterio de Panitz (2012) establece que: el aprendizaje cooperativo se caracteriza por la división de la tarea en partes, la asignación de roles y la evaluación individual del desempeño, mientras que el aprendizaje colaborativo, se centra en la construcción conjunta del conocimiento a través de la interacción y la negociación entre los miembros del grupo.

Considero que el aprendizaje cooperativo se enfoca en la división de tareas y la evaluación individual, mientras que el aprendizaje colaborativo se centra en la construcción conjunta del conocimiento a través de la interacción y la negociación, ambos enfoques son valiosos y pueden ser utilizados de manera efectiva en diferentes contextos y situaciones de aprendizaje.

9. ¿Utiliza materiales manipulativos concretos (ábacos, cubos, regletas, tarjetas, juegos de mesa, entre otros) para enseñar las operaciones básicas?

Figura 15

Uso de materiales manipulativos concretos para enseñar las operaciones básicas



La mitad del personal docente encuestado utiliza materiales manipulativos concretos para enseñar las operaciones básicas matemáticas, y un grupo significativo adicional los utiliza a menudo o a veces.

De acuerdo con Piedra (2022): El uso de material concreto en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas es de suma importancia, ya que permite a los estudiantes construir una comprensión profunda y significativa de los conceptos abstractos, al manipular objetos tangibles como bloques, fichas o regletas. Los niños pueden visualizar y experimentar directamente las relaciones numéricas y las operaciones, lo que facilita la asimilación de los conceptos y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, el material concreto de acuerdo a la experiencia como docente fomenta la participación activa y el aprendizaje kinestésico, lo que resulta especialmente beneficioso para niños/as que aprenden mejor a través de la manipulación y la experiencia práctica.

10. ¿Utiliza el cuaderno de trabajo proporcionado por el gobierno como recurso principal para la enseñanza de las operaciones básicas?

Figura 16

Uso del cuaderno de trabajo proporcionado por el gobierno como recurso didáctico



La encuesta aplicada al personal docente muestra que un número igual de ellos utiliza los textos proporcionados por el gobierno nacional siempre o a menudo, confirmando su utilización en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas.

El MINEDUC (2024) determina que los textos y todos los recursos que utilizan los docentes están 100% actualizados conforme al nuevo currículo del ministerio de Educación y se distribuyen de manera física y digital a todos los estudiantes a nivel nacional, considero que los usos de estos recursos son indispensables en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas, la disponibilidad de estos recursos en formatos tanto físicos como digitales asegura un acceso equitativo para todos los estudiantes a nivel nacional, lo cual es crucial para garantizar una educación de calidad.

11. ¿Utiliza insumos como bloques, cuerdas, ulas, balones, redes, conos, entre otros, para fomentar el trabajo cooperativo en la enseñanza de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones?

Figura 17

Uso de bloques, cuerdas, ulas, balones, redes, conos, entre otros, para fomentar el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza



Como se observa en la figura anterior, tanto los docentes que utilizan “A veces” como los que utilizan “Rara vez” los bloques, cuerdas, ulas, balones, redes, conos, entre otros, para

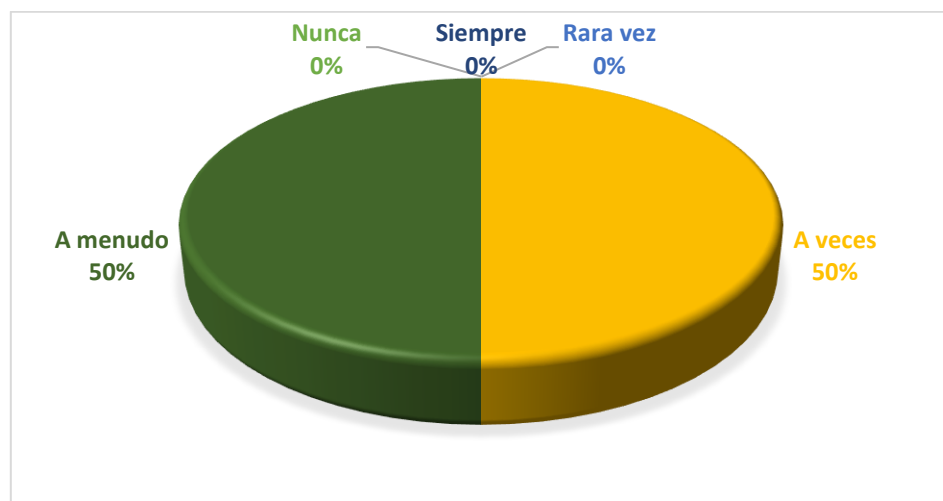
fomentar el trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas, representan grupos de igual tamaño, esto indica que no es frecuente el uso de estos recursos.

De acuerdo a Daza (2020) al integrar elementos como cuerdas, balones o recursos de juego, se crea un ambiente de aprendizaje interactivo donde los estudiantes pueden experimentar y visualizar los conceptos matemáticos de suma, resta, multiplicación y división de forma tangible. Considero que este enfoque lúdico y práctico no solo fomenta la participación activa y el interés de los estudiantes, sino que también reduce la ansiedad que a menudo se asocia con el aprendizaje de las matemáticas, creando una experiencia más positiva y efectiva.

12. ¿Utiliza herramientas tecnológicas (computadoras, tablets, software educativo, televisores, parlantes, entre otros) cuando enseña las cuatro operaciones básicas?

Figura 18

Uso de herramientas tecnológicas para enseñar las cuatro operaciones básicas



Los resultados muestran que el uso de herramientas tecnológicas por parte del personal docente es variable, algunos las utilizan “A menudo” y otros “A veces”, lo que indica que no hay una práctica constante en su implementación, una de las causas de a criterio

del personal docente es la falta de recursos tecnológicos, ya que en la institución educativa son muy limitados (No se cuenta con recursos tecnológicos en las aulas), únicamente hay en los laboratorios.

De acuerdo a una investigación desarrollada por Pacheco (2023): El estudio revela que la utilización estratégica de herramientas tecnológicas no solo complementa, sino que también refuerza de manera efectiva la comprensión y el dominio de la suma, resta, multiplicación y división en estudiantes de diversas edades y niveles académicos. Considero que al proporcionar a los estudiantes herramientas interactivas y visuales, se fomenta un aprendizaje más dinámico y personalizado, lo que a su vez conduce a un dominio más profundo y duradero de las habilidades matemáticas esenciales.

13. ¿Usted ha observado alguna mejora en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa?

Figura 19

Mejoras en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa



Los docentes encuestados están seguros de que siempre existen mejoras en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa.

Según Azorín (2018) trabajar de manera cooperativa en el aula no solo fomenta un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades de comunicación e integración cruciales para el éxito académico y personal de niños/as. En base a la experiencia la interacción constante, el debate constructivo y la necesidad de llegar a consensos para lograr objetivos comunes fortalecen la capacidad para expresar las ideas de manera clara y efectiva, así como para escuchar y valorar las perspectivas de los compañeros.

14. ¿Ha notado alguna mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas desde que implementó el trabajo cooperativo?

Figura 20

Mejoras en el rendimiento de los estudiantes al implementar el trabajo cooperativo en clase



El personal docente coincide con el criterio de que siempre mejora el rendimiento de los estudiantes al implementar el trabajo cooperativo en clase, esto se ha podido comprobar con los resultados de la evaluación, porque si relacionamos el promedio de las evaluaciones individuales con la grupal, los resultados del trabajo cooperativo son mejores.

Según Farfán y Vizhñay (2023) la implementación del aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica ha demostrado ser un factor significativo en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes ya que promueve la colaboración, la interacción y el apoyo mutuo entre compañeros, esta metodología pedagógica activa el potencial de cada estudiante y fomenta un ambiente de aprendizaje enriquecedor. Con lo expuesto anteriormente se puede afirmar que el aprendizaje cooperativo permite que cada estudiante aporte sus fortalezas y aprenda de sus compañeros, lo que activa su potencial individual y fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida en el proceso de aprendizaje.

15. ¿A usted como docente le gusta y se le ha facilitado la enseñanza de las 4 operaciones básicas a través del trabajo cooperativo?

Figura 21

Facilidad para enseñar las 4 operaciones básicas a través del trabajo cooperativo



La información recopilada sugiere que el trabajo cooperativo es percibido como un método efectivo para facilitar la enseñanza de las cuatro operaciones básicas por una notable cantidad de docentes.

El aprendizaje cooperativo, al proporcionar un entorno de apoyo y colaboración, facilita la enseñanza de conceptos matemáticos de manera activa y significativa. (Azorin, 2018). Es importante destacar que esta percepción positiva podría estar influenciada por diversos factores, como la formación docente, la disponibilidad de recursos y el contexto educativo específico.

16. ¿Ha notado que sus estudiantes han desarrollado otras habilidades y destrezas gracias a las actividades cooperativas que aplica en la enseñanza de las 4 operaciones básicas?

Figura 22

Desarrollo de habilidades y destrezas gracias a las actividades cooperativas aplicadas



La mayoría de los docentes reporta que sus estudiantes han desarrollado diversas habilidades y destrezas gracias a las actividades cooperativas, ya sea de forma permanente o a menudo, entre esas habilidades se ha podido observar que mejora la comunicación entre el docente y los niños/as, existe liderazgo, empatía, responsabilidad y pueden resolver los problemas de manera conjunta.

Acotando un aporte al criterio personal anterior Almeida, G, (2022) determina que los docentes juegan un papel fundamental en este proceso, ya que son ellos quienes deben

crear actividades significativas, asignar roles claros y brindar apoyo y orientación a los estudiantes. Es fundamental que los docentes reciban una formación adecuada sobre cómo utilizar estos recursos de manera efectiva en el aula, adaptándolos a las necesidades y características de sus estudiantes, es importante destacar que la disponibilidad de recursos es solo un componente de un sistema educativo de calidad.

17. ¿Ha notado si el trabajo cooperativo motiva y promueve la participación activa de los estudiantes cuando enseña las 4 operaciones básicas?

Figura 23

El trabajo cooperativo en la motivación y participación activa de los estudiantes



Un número muy considerable de docentes, confirma que el trabajo cooperativo siempre motiva y promueve la participación activa de los estudiantes, y un grupo menor confirma que a menudo lo hace, por lo tanto se puede afirmar que a la mayor cantidad de docentes les da resultado el trabajo cooperativo para motivar a sus alumnos, y este comportamiento es muy fácil observar porque los estudiantes se sienten respaldados con los compañeros, pero es indispensable que el docente busque la mejor estrategia para que sea un grupo consolidado para que se aproveche las fortalezas de cada uno.

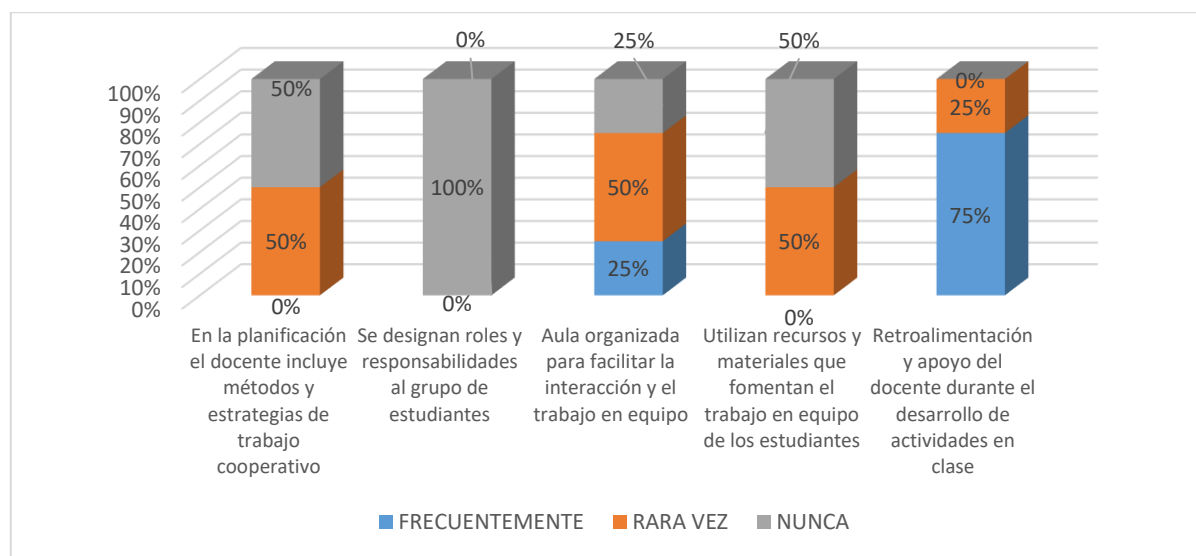
Según Oña (2021), el trabajo cooperativo se erige como un poderoso catalizador de motivación y participación activa en el estudiantado, gracias a su estructura intrínseca que fomenta la interdependencia positiva y la responsabilidad individual dentro de un marco grupal. Considero que al compartir un objetivo común, los estudiantes se ven impulsados a involucrarse activamente en el proceso de aprendizaje, ya que su éxito individual está intrínsecamente ligado al éxito colectivo.

3.2. Análisis de la ficha de observación de una visita áulica

La ficha áulica contiene las siguientes dimensiones: estrategias, métodos y recursos, interés y participación de los estudiantes en clase y destrezas en la resolución de problemas de las cuatro operaciones básicas.

Figura 24

Estrategias, métodos y recursos utilizados



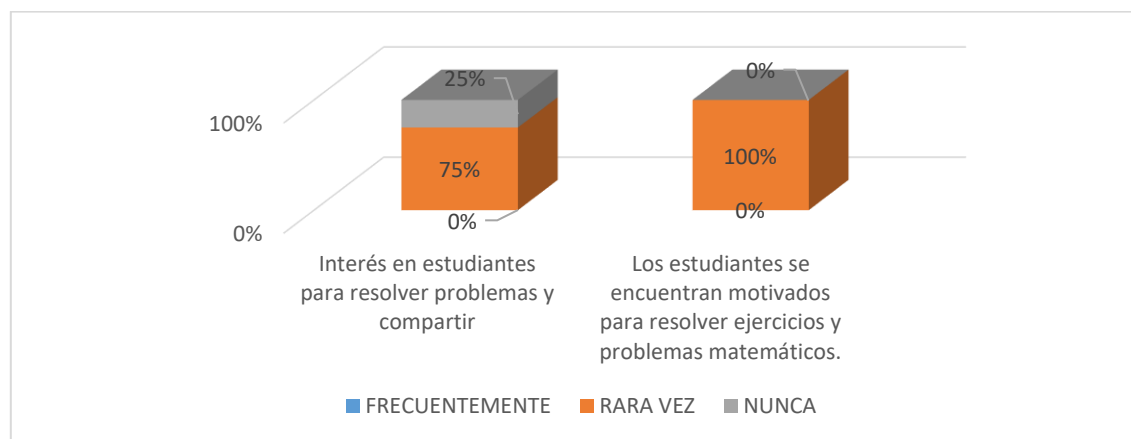
Si realizamos un análisis general de la figura N° 24 sobre estrategias, métodos y recursos utilizados por el personal docente investigado, se puede observar como un punto a favor que el mayor porcentaje 75% de docentes es frecuente que realicen retroalimentación y apoyo durante el desarrollo de las actividades en clase, de igual manera un 25% cuentan

con el aula organizada para facilitar la interacción y el trabajo en equipo; de igual forma se puede observar que el 50% de docentes no incluyen métodos y estrategias de trabajo cooperativo en la planificación ni tampoco utilizan recursos materiales que fomenten el trabajo en equipo con los niños/as del cuarto año de EGB, pero el dato más alarmante y que requiere intervención inmediata es que el 100% de docentes no designar roles o responsabilidades cuando forman grupos de trabajo con los estudiantes.

Al realizar una contrastación de los resultados de la encuesta con la visita áulica se puede decir que no es frecuente que el personal docente utilice estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas en la asignatura de Matemática, de igual forma el uso de recursos didácticos que se utiliza en clases es muy limitado, no se observó que utilicen videos, presentaciones, animaciones o recursos tecnológicos, si utilizaron tarjetas y materiales manipulativos, pero en su mayor parte trabajaron de manera individual, porque se observó que los niños/as no tienen la costumbre de trabajar de manera cooperativa.

Figura 25

Interés y participación de los estudiantes en clase

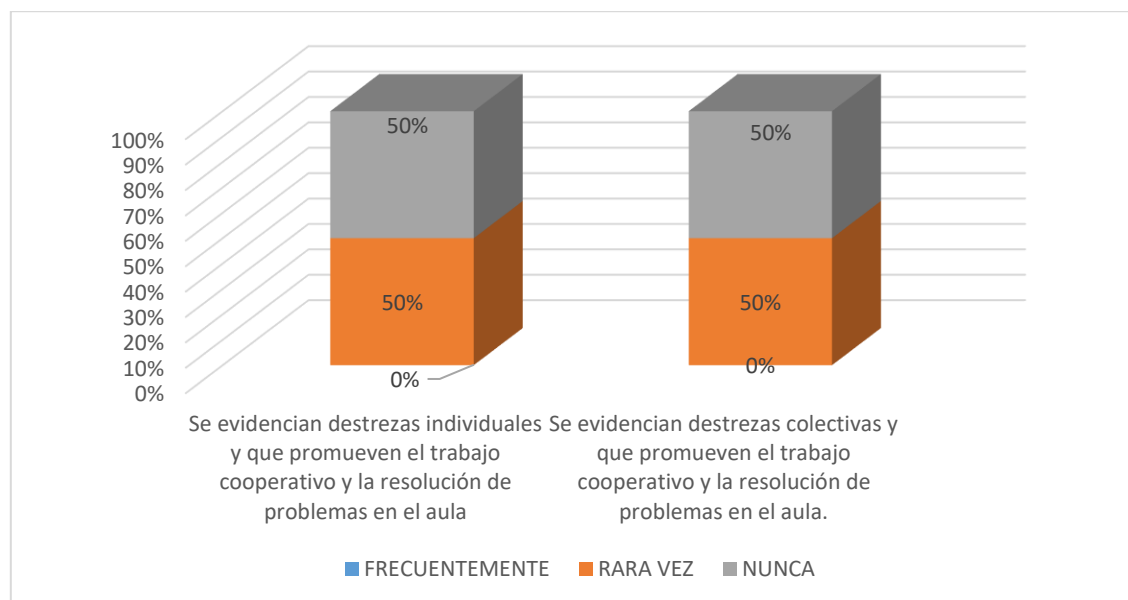


En la figura anterior es muy claro que no es frecuente que los niños/as tengan el interés de resolver los problemas matemáticos y rara vez los estudiantes se encuentran motivados para resolver ejercicios y participar en clases.

La problemática observada en el aula de segundo año de EGB requiere de una intervención pedagógica integral que abarque la transformación del enfoque de enseñanza, la conexión de las matemáticas con la realidad, el fortalecimiento de la comprensión de conceptos, la incorporación de estrategias innovadoras y la creación de un clima de aula estimulante, al implementar una guía de actividades de trabajo cooperativo para el personal docente se espera generar un mayor interés y motivación en los estudiantes hacia la resolución de problemas y la participación en clase, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y placentero de las matemáticas.

Figura 26

Destrezas en la resolución de ejercicios y problemas de las cuatro operaciones básicas



Con respecto a la observación de las destrezas tanto individuales y colectivas que adquieren los estudiantes con el desarrollo de las actividades de los docentes se puede observar que falta mucho por trabajar ya que se registra que el 50% de docentes no logran desarrollar destrezas individuales ni colectivas en la resolución de problemas de las cuatro operaciones básicas en Matemática.

Los resultados presentados evidencian la necesidad de fortalecer la formación docente y promover el uso de metodologías activas y recursos didácticos adecuados para

mejorar el desarrollo de destrezas individuales y colectivas en la resolución de problemas de las cuatro operaciones básicas en Matemática. Al implementar la propuesta se espera generar un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, brindándoles las herramientas necesarias para desenvolverse de manera exitosa en esta área del conocimiento.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA

4.1. Título de la propuesta

Guía didáctica con actividades de trabajo cooperativo, para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa “República del Ecuador” de la ciudad de Otavalo.

4.2. Introducción

El aprendizaje de las matemáticas, especialmente las cuatro operaciones fundamentales (adición, sustracción, multiplicación y división), es esencial para la formación de los niños/as de cuarto año de Educación General Básica. El dominio de las destrezas de resolución, son cruciales para el éxito en el área de matemáticas, e indispensables al momento de desenvolverse en la vida cotidiana y desarrollar un pensamiento lógico-matemático.

En este contexto y de acuerdo con la aplicación de varios instrumentos se pudo evidenciar la necesidad de reforzar el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los niños/as de cuarto año de EGB, porque se revelaron dificultades en la comprensión y aplicación de estas operaciones. Ante esta problemática, se propone la creación de una guía didáctica con actividades de trabajo cooperativo como una estrategia innovadora para optimizar el aprendizaje, se espera que este recurso proporcione a los docentes una herramienta efectiva para abordar las dificultades que presentan los estudiantes fomentando un ambiente de aprendizaje colaborativo y significativo.

4.3. Justificación

En el desarrollo de la investigación se pudo identificar la enseñanza tradicional de las matemáticas, basada principalmente en la instrucción directa y la práctica individual, no siempre resulta efectiva para todos los estudiantes, diversos estudios han demostrado que el

trabajo cooperativo, como enfoque pedagógico, puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas al promover la participación activa de los estudiantes, el desarrollo de habilidades sociales y la construcción conjunta del conocimiento.

La presente guía didáctica se alinea con los lineamientos del currículo de Educación General Básica, que promueve el uso de estrategias pedagógicas innovadoras y el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico-matemático en los niños/as, este recurso propone actividades variadas y dinámicas que buscan involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas y la aplicación de las cuatro operaciones básicas en contextos reales y significativos.

Esta propuesta también se justifica porque se concibe como una herramienta de apoyo para los docentes, que les permita diversificar sus estrategias de enseñanza y ofrecer a los niños/as una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y efectiva.

4.4. Objetivo de la propuesta

Diseñar una Guía Didáctica con actividades de trabajo cooperativo, para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa “República del Ecuador” de la ciudad de Otavalo.

4.5. Beneficiarios

- Directos: Niños/as de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa “República del Ecuador” de la ciudad de Otavalo.
- Indirectos: Personal docente y padres de familia.

4.6. Modelo o estrategias de la propuesta

Esta guía de actividades de trabajo cooperativo ha sido diseñada con el objetivo de facilitar el aprendizaje de la suma para los estudiantes, fomentando al mismo tiempo

habilidades de colaboración y comunicación. Para su elaboración se siguió un enfoque sistemático basado en el diseño instruccional, utilizando el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación).

El modelo ADDIE permitió estructurar el proceso de creación de esta guía en cinco fases clave:

Análisis: Se identificaron las necesidades de los estudiantes, los objetivos de aprendizaje y el contexto en el que se aplicaría la guía.

Diseño: Se planificaron las actividades, se seleccionaron los recursos didácticos y se definieron los criterios de evaluación.

Desarrollo: Se definieron los materiales y las actividades de la guía, asegurando su claridad y coherencia con los objetivos de aprendizaje.

Implementación: Se aplicarán las actividades en el aula, facilitando la interacción y el trabajo cooperativo entre los estudiantes.

Evaluación: Se elaboró rubricas para valorar el logro de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.

A criterio de Guano, J. (2022), establece que el modelo ADDIE es eficaz en la elaboración de guías didácticas ya que contempla varias fases que son indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje con estudiantes de EGB.

4.7. Planificación de actividades

Enlace del Blog que contiene las actividades propuestas:

<https://estefanyfarinango13f.blogspot.com/2025/03/pagina-principal.html>

En el blog , en la página principal Menú de Navegación se encuentra un menú horizontal con enlaces a diferentes secciones.

Figura 27

Captura de la página principal del blog



HOME: (Página Principal) - Es la sección en la que nos encontramos.

ACTIVIDADES DE SUMA: Un enlace que lleva a las actividades de trabajo cooperativo relacionadas con la suma.

ACTIVIDADES DE RESTA: Un enlace a contenido sobre actividades de resta.

ACTIVIDADES DE MULTIPLICACIÓN: Un acceso a las actividades de multiplicación.

ACTIVIDADES DE DIVISIÓN: Un enlace a las entradas dedicadas a actividades de división.

Al hacer clic en **actividades de suma** se presentan dos actividades

ACTIVIDAD N°1

Nombre de la actividad: "Sumando juntos en el mercado"

Tiempo: 60 minutos

Objetivo: Reforzar el aprendizaje de la suma de números naturales hasta el 9999, aplicando estrategias de cálculo mental y resolución de problemas en un contexto real.

Recursos didácticos:

- Tarjetas con precios de productos de mercado (frutas, verduras, etc.) con números de hasta cuatro cifras.
- Monedas y billetes de juguete de diferentes denominaciones.
- Hojas de papel y lápices para cada grupo.
- Una pizarra o cartel para registrar los resultados.

ACTIVIDAD N°2

Nombre de la actividad: Bingo Suma-Aventura*

Tiempo: 60 minutos

Objetivo: Reforzar la habilidad de sumar números de dos y tres cifras a través de un juego de bingo interactivo.

Recursos:

- Cartones de bingo con resultados de sumas (diferentes para cada estudiante).
- Tarjetas con problemas de suma (para el docente).
- Granos de maíz.
- Pizarra o papelógrafo para registrar los problemas de suma.

Material para descargar: <https://drive.google.com/file/d/1SDKxiIOh7LWGkidn1X2E933NR-HVESY/view?usp=sharing>

En cada actividad se especifica el nombre, el tiempo, el objetivo y los recursos que se van a utilizar. Se incluye un enlace para descargar los materiales.

En el proceso se puede observar un video en el que se explica cómo se debe desarrollar la actividad.

Proceso



A continuación, se incluye la planificación de las actividades de inicio, desarrollo y cierre.

1. Inicio (10 minutos): - Para formar los grupos de trabajo, puedes utilizar una técnica sencilla y divertida: -Se escribe en papelitos números del 1 al 4 (o la cantidad de grupos que desees formar). -Cada estudiante toma un papelito al azar. -Los estudiantes con el mismo número forman un grupo. - Explicación de la actividad: -El docente presenta la actividad "Sumando juntos en el mercado". -Explica que simularán ir de compras al mercado y que deberán calcular el costo total de los productos que "compre". -Muestra las tarjetas con los precios y las monedas y billetes de juguete.
2. Desarrollo (40 minutos): Simulación del mercado: -Cada grupo recibe una hoja de papel y un lápiz. -Un estudiante de cada grupo será el "comprador" y otro será el "vendedor". Los roles pueden rotar. -El "comprador" elige algunos productos del "mercado" (las tarjetas con precios). -El "vendedor" calcula el costo total de los productos utilizando monedas y billetes de juguete o haciendo cálculos escritos en la hoja. -Los demás integrantes del grupo pueden ayudar y verificar los cálculos. -Registran las compras realizadas y el costo total en su hoja. -Cada grupo presenta los productos que "compró" y el costo total. -El docente registra los resultados en la pizarra o cartel. -Se abre un espacio para que los niños comenten las estrategias de cálculo que utilizaron y las dificultades que encontraron.
3. Cierre (10 minutos): -El docente pregunta a los estudiantes qué aprendieron sobre la suma en esta actividad.

Finalmente se presenta una rúbrica que le permite al docente considerar los criterios para lograr una evaluación del trabajo cooperativo de manera integral.

Evaluación				
Rubrica de evaluación de la actividad				
Criterio de Evaluación	Excelente (9-10 puntos)	Bueno (7-8 puntos)	Suficiente (5-6 puntos)	Insuficiente (Menos de 4 puntos)
Precisión en los cálculos de suma	Todos los cálculos realizados son correctos y precisos.	La mayoría de los cálculos son correctos, con algunos errores menores.	Algunos cálculos son correctos, pero hay errores significativos.	Los cálculos son mayormente incorrectos.
Uso de estrategias de cálculo de la suma	Utilizan diversas estrategias de cálculo mental y escrito de manera eficiente.	Utilizan algunas estrategias de cálculo, pero podrían ser más variadas o eficientes.	Utilizan principalmente estrategias básicas, con dificultades para aplicar otras.	Muestran dificultades para aplicar estrategias de cálculo adecuadas.
Trabajo cooperativo	Todos los niños del grupo participan activamente, se comunican de manera efectiva y se respetan mutuamente.	La mayoría de los niños participan activamente y se comunican de manera efectiva.	La participación es desigual, algunos niños participan más que otros.	Hay poca participación y comunicación entre los niños del grupo.
Presentación y organización	La presentación del grupo es clara, organizada y fácil de entender. Utilizan un lenguaje adecuado y muestran entusiasmo.	La presentación es generalmente clara y organizada, con algunos aspectos de mejora.	La presentación es confusa o desorganizada en algunas partes.	La presentación es difícil de entender y no muestra organización.
Reflexión y análisis	Demuestran una comprensión profunda de los conceptos aprendidos y reflexionan sobre su proceso de trabajo en grupo.	Demuestran una comprensión general de los conceptos y reflexionan sobre su trabajo en grupo.	Muestran dificultades para comprender los conceptos o reflexionar sobre su trabajo en grupo.	No demuestran comprensión de los conceptos ni reflexionan sobre su trabajo en grupo.
Fuente: Elaboración propia				

La estructura para la realización de las actividades de resta, de multiplicación y división mantienen el mismo esquema.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El diagnóstico reveló que la aplicación del trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas en el cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa “República del Ecuador” es limitada. Se observó que predominan los métodos tradicionales de enseñanza, con escasa implementación de estrategias cooperativas.
- La recopilación de opiniones, experiencias y percepciones de los docentes de cuarto año de EGB evidenció un interés y reconocimiento del potencial del trabajo cooperativo como estrategia pedagógica, sin embargo, se identificaron barreras como la falta de capacitación, recursos y tiempo para su implementación efectiva visibilizando la necesidad de contar con una guía de actividades que les permitan integrar el trabajo cooperativo de manera eficiente en sus clases de matemáticas.
- La revisión bibliográfica exhaustiva confirmó que el trabajo cooperativo es una estrategia pedagógica sólida y respaldada por numerosas investigaciones, los estudios demuestran que esta estrategia promueve la participación activa de niños/as, el desarrollo de habilidades sociales y la mejora del rendimiento académico en matemáticas, fundamentando la importancia y eficacia del trabajo cooperativo en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas.
- Se diseñó una guía de actividades con estrategias de trabajo cooperativo, adaptadas a las necesidades y características de los niños/as de cuarto año de Educación General Básica. La propuesta busca fomentar que los estudiantes puedan apoyarse mutuamente, construir su conocimiento de manera conjunta y desarrollar habilidades matemáticas de manera significativa y que contribuya a mejorar el rendimiento académico.

RECOMENDACIONES

- Es necesario implementar un programa de transición pedagógica que combine la mejora de los métodos tradicionales con la introducción gradual de estrategias cooperativas con métodos activos de aprendizaje como: métodos activos como la gamificación, el aprendizaje basado en problemas, que aplica conceptos matemáticos a situaciones reales; el aprendizaje manipulativo, que utiliza materiales concretos para visualizar conceptos abstractos; y el aula invertida, que permite a los estudiantes aprender conceptos en casa y aplicarlos en el aula.
- Se recomienda a las autoridades de la Unidad Educativa "República del Ecuador" que planifiquen e implementen un programa de capacitación docente integral y continuo, enfocado en estrategias de trabajo cooperativo para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas. Este programa debe incluir talleres prácticos, la creación de materiales didácticos adaptados, y espacios de reflexión y colaboración entre docentes, con el objetivo de superar las barreras identificadas y promover un aprendizaje más dinámico y efectivo en el aula de matemáticas.
- Se sugiere al Vicerrector/a de Educación Básica del plantel investigue más a fondo sobre el trabajo cooperativo y les comparta a los docentes nuevas actividades o estrategias que fomenten la participación activa, el desarrollo de habilidades sociales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.
- Para garantizar la implementación exitosa de la guía de actividades y maximizar los beneficios del trabajo cooperativo, se recomienda a los docentes una profunda familiarización con la guía, una implementación gradual y flexible, monitoreo y retroalimentación continua, y una comunicación abierta con el vicerrector/a, quien a su vez debe realizar un seguimiento activo mediante observaciones, reuniones y análisis de resultados, proporcionando retroalimentación constructiva y creando espacios de diálogo para la mejora continua de la práctica pedagógica.

REFERENCIAS

- Acosta, L. (2022). *Relaciones interpersonales y trabajo colaborativo en estudiantes de educación general básica*. Ambato: UTA.
- Almeida, C. (2022). *Rol del docente en el trabajo cooperativo de aula*. Quito: UCQ.
- Aronso, E. (1978). *El Aula Rompecabezas*. Beverly Hills: Sage Publication.
- Ausubel. (1968). *Psicología de la Educación: Una Visión Cognitiva*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Azorin, C. (2018). *El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Babbie, E. (2016). *Métodos de investigación por encuesta*. Lima: INSP.
- Bernal, C. (2018). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson.
- Boaler, J. (2016). *Mentalidades matemáticas: Desatando el potencial de los estudiantes a través de la enseñanza creativa y efectiva de las matemáticas*. Jossey-Bass.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative Research for Education: an introduction to theory and methods*. London: Allyn and Bacon.
- Burns, M. (2015). *Sobre la enseñanza de las matemáticas*. California: Math Solutions.
- Carpenter, Fennema, & Franke. (2015). *Matemáticas para niños: Instrucción cognitivamente guiada*. Portsmouth: Heinemann.
- Cascante, C. (2020). *Aprendizaje cooperativo, propuesta para la implementación de una estructura de cooperación en el aula*. Bogotá: Laboratorio de innovación educativa.
- Chacha, X. (2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático*. Cuenca: UPS.
- Chicaiza, G. (2019). *La convivencia escolar a través del aprendizaje cooperativo*. Esmeraldas: PUCE.
- Chilá, M. C. (2023). Aprendizaje cooperativo para potenciar la enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas para los estudiantes de EGB. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales y humanidades*, 5157–5171.
- Chilan, M., & Cedeño, F. (2023). *Aprendizaje cooperativo para potenciar la enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas para los estudiantes de EGB*. Portoviejo: Redilat.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Criollo, A. (2022). *Herramientas digitales para el fortalecimiento de las matemáticas de los estudiantes de sexto EGB*. Cuenca: UPS.
- Daza, A. (2020). *El arte como didáctica de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas*. . Bogotá: Universidad de los Andes.
- García, A. R. (2018). Aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Educación y Ciencia*, 2-118.
- García, M. (2018). *Matemáticas Elementales* . Madrid: Paidós.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gillies, R. (2020). *Promoting Academic Talk in Schools*. Nueva York: Routledge.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: Review of Research and Practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41.
- Gómez, P., & Torres, R. (2019). Métodos de enseñanza tradicionales y su impacto en el aprendizaje de matemáticas. *Journal of Basic Education Research*, 12-23.
- González, B., & Urgilés, J. (2020). *Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica*. Azoguez: UNAE.
- González, M. (2018). *Enfoque tradicional y actual del maestro*. Sinaloa: Amanecer.
- Guano, J. (2022). *Modelo de diseño instruccional ADDIE* . Amabto: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Hammersley, & Atkinson. (2007). *Etnografía metodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Hernández, Fernandez, & Bapista. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc. Graw hill.
- J., F. E. (2023). *Implementación del aprendizaje cooperativo, como estrategia didáctica para*. Cuenca: Unidad Educativa Cumbe.
- Johnson, & Roger. (1989). *Cooperación y Competencia: Teoría e Investigación*. Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). *Mixed Methods Research*. Educational Researcher.
- Johnson, D. W. (1994). *Círculos de aprendizaje: cooperación en el aula*. Edina, MN: Interaction Book Company.

- Johnson, D. W. (1999). *Aprender juntos y solos: aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W. (2017). *Cooperación y Competencia: Teoría e Investigación*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). *Cooperative learning and social interdependence theory*. In *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1969). *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1987). *Aprender juntos y solos: Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Englewood Cliffs: Prentice-Hal.
- Jumbo, Q. (2021). *Aprendizaje en el área de Matemática: una propuesta pedagógica desde el enfoque del trabajo cooperativo*. Quito: PUCE.
- Kagan, S. (2022). *Cooperative Learning*. California: Kagan Publishing.
- López, A. (2019). *Matemáticas Fundamentales*. Madrid.
- Lyman, F. (1981). *La discusión en el aula receptiva: La inclusión de todos los estudiantes*. University of Maryland: College Park.
- M., C., Schrock, & Balka., D. S. (2020). *El compañero de matemáticas del Common Core: Los estándares decodificados, grados 6-8: Qué dicen, qué significan, cómo enseñarlos*. Thousand Oaks: CA: Corwin.
- Martínez, L. S. (2017). *Trabajo colaborativo como indicador de calidad*. San Vicente: Universidad de Alicante.
- Martínez, R. (2020). *Fundamentos de la Matemática Básica*. México.
- Melgar, O. (2012, 09 02). <https://es.slideshare.net/>. Retrieved from <https://es.slideshare.net/slideshow/cuadro-comparativo-omelgar/14148893>
- Mendoza, E. (2021). Factores que afectan la motivación y atención en el aprendizaje de matemáticas. *Revista de Psicopedagogía*, 1-40.
- Montero, E. G., Coronel, R. V., & Urbina, R. C. (2021). *Estrategias metodológicas en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Oña, C. (2021). *El trabajo colaborativo para la enseñanza de las operaciones básicas en la Matemática*. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica.

- Pacheco, E. (2023). *Recursos didàctics tecnològics per reorzar el aprendizaje de las cuatro operaciones bàsicas matemàtiques*. Cuenca: UPS.
- Palincsar, A., & Brown, A. (1984). *Enseñanza recíproca de actividades que fomentan y monitorean la comprensión*. Nueva York: Teachers College Press.
- Panitz, T. (2012). *Collaborative vs. Cooperative Learning*.
- Pérez, J. (2021). *Aritmética Bàsica*. Barcelona: Paidós.
- Pérez, L. (2020). Comprensión conceptual en la enseñanza de operaciones bàsicas matemàtiques. *Revista de Psicopedagogía*., 23-45.
- Pérez. (2020). *Gestión de las competencias socioemocionales y trabajo colaborativo en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Chorrillos*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Piaget. (1932). *El juicio moral en el niño*. Barcelona: Paidós.
- Piedra, L. (2022). *El uso de material concreto para reforzar las operaciones bàsicas*. Cuenca: UPS.
- Pozo, E. (2016). *La participaciòn activa en el aprendizaje de la Matemàtica de los estudiantes de quinto grado EGB*. La Libertad: UPSE.
- Pujolàs, P. (2008). *Cooperar para aprender, aprender a cooperar: El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Graló.
- Ramírez, A. (2018). *Uso de recursos didàctics en la enseñanza de matemàtiques*. Quito.
- Reys, & al., e. (2014). *Ayudando a los niños a aprender matemàtiques*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Rogers, C. (1969). *Libertad para aprender*. Columbus: Charles E. Merrill.
- Rusel. (2015). *Introducciòn a la Filosofía de la Matemàtica*. Paidós: Barcelona.
- Sánchez, D. (2022). El lenguaje matemàtico en la educaciòn bàsica. *Revista Lingüística y Educaciòn*., 45-67.
- Sharan, S., & Sharan, Y. (1992). *Expandiendo el aprendizaje cooperativo a través de la investigación en grupo*. Nueva York: Teachers College Press.
- Sharan, S., & Sharan, Y. (2020). *Expanding Cooperative Learning through Group Investigation*. Cham, Suiza: Springer.
- Slavin, R. (1995). *Aprendizaje cooperativo: Teoría, investigación y práctica*. Boston: Allyn and Bacon.

- Slavin, R. E. (1995). *Aprendizaje Cooperativo: Teoría, Investigación y Práctica*. Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (2014). *Psicología de la Educación: Teoría y Práctica*. Boston: Pearson.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning in elementary schools*. México D.F.: Education.
- Valbuena, S. (2021, 06 16). [https://es.scribd.com/](https://es.scribd.com/document/512057848/Cuadro-comparativo-aprendizaje-tradicional-y-el-actual). Retrieved from document/512057848/Cuadro-comparativo-aprendizaje-tradicional-y-el-actual
- Van de Walle, J. (2013). *Matemáticas centradas en el estudiante*. Boston: Pearson.
- Van de Walle, K., & Bay-Williams. (2018). *Matemáticas en la escuela primaria y secundaria: enseñanza del desarrollo*. Nueva York: Pearson.
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalvo.
- Vygotsky, L. S. (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Cambridge, MA: Harvard University .
- Zuñiga, W. (2014). *"Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa "19 de Septiembre Dr. Camilo Gallegos D."*. Ambato: UTA.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN

Introducción:

El presente instrumento hace parte del trabajo de titulación con el tema: **“TRABAJO COOPERATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "REPÚBLICA DEL ECUADOR"**

Para conocer la metodología y las técnicas que utiliza el personal docente de cuarto de EGB, en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones matemáticas básicas se ha considerado aplicar un cuestionario de 10 preguntas con opción de respuesta única; de la misma forma se realizará una visita áulica y mediante una ficha de observación se podrá identificar fortalezas y debilidades de la aplicación del trabajo cooperativo en una clase de matemáticas. Se ha acordado con el docente de la asignatura programar una clase especial para esta investigación, donde se trabajará las 4 operaciones básicas, y esto permitirá tomar los datos pertinentes.

Estimado/a evaluador/a a continuación se presentan los objetivos de la investigación y la matriz de operacionalización de las variables con sus indicadores, con el fin de proporcionar información que facilite la evaluación de la relevancia y coherencia del presente instrumento.

Objetivo General

Proponer el trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje de las cuatro operaciones matemáticas básicas con los niños de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador"

Objetivos Específicos

- Diagnosticar si se aplica el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".
- Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica.
- Fundamentar el marco teórico sobre el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza de las cuatro operaciones básicas a través de la revisión bibliográfica existente.
- Diseñar una propuesta didáctica mediante estrategias de trabajo cooperativo para mejorar el rendimiento en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".

MATRIZ DE VARIABLES

Objetivo	Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de Información	Instrumentos
Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica.	Trabajo cooperativo como estrategia.	Estrategias de enseñanza. Conocimiento y recursos. Resultados alcanzados.	Encuesta	Docente	Cuestionario
Diagnosticar si se aplica el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".	Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas.	Estrategias, métodos y recursos utilizados. Interés y participación. Destrezas en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.	Observación	Estudiantes	Ficha de observación de una visita áulica.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar

ANEXO 2: ENCUESTA PARA EL PERSONAL DOCENTE

TEMA: “TRABAJO COOPERATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "REPÚBLICA DEL ECUADOR"

El objetivo: Recopilar opiniones, experiencias y percepciones de los docentes sobre el trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa "República del Ecuador"

Instrucciones:

- Este cuestionario es completamente anónimo y confidencial porque la información recopilada será utilizada únicamente con fines de investigación.
- Seleccione una única respuesta para cada pregunta

CUESTIONARIO

1. ¿En clases usted fomenta la integración y cooperación entre estudiantes a través de actividades grupales para aprender las cuatro operaciones básicas y resolver ejercicios matemáticos?

- () Nunca
- () Rara vez
- () A veces
- () A menudo
- () Siempre

2. Considerando que el trabajo cooperativo promueve el aprendizaje a través de la interacción entre los estudiantes. ¿Con que frecuencia utiliza estrategias cooperativas para enseñar las cuatro operaciones básicas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

3. Considerando que las experiencias del contexto son importantes para el desarrollo del aprendizaje ¿Usted plantea problemas matemáticos que sean relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

4. Con el propósito de variar el proceso de enseñanza ¿Usted incorpora actividades artísticas (dibujo, pintura, música, etc.) en las clases de matemáticas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

5. ¿Diseña o adapta juegos que promuevan la práctica de las operaciones básicas de manera divertida?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces

☐ A menudo

☐ Siempre

6. ¿Utiliza videos, programas educativos, presentaciones o animaciones para explicar y enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas?

☐ Nunca

☐ Rara vez

☐ A veces

☐ A menudo

☐ Siempre

7. ¿Considera que el trabajo cooperativo es una herramienta efectiva para enseñar las cuatro operaciones matemáticas básicas en el aula?

☐ Nunca

☐ Rara vez

☐ A veces

☐ A menudo

☐ Siempre

8. ¿Puede de forma fácil, establecer, entender o comprender los beneficios y las diferencias entre el trabajo cooperativo y el colaborativo?

☐ Nunca

☐ Rara vez

☐ A veces

☐ A menudo

☐ Siempre

9. ¿Utiliza materiales manipulativos concretos (ábacos, cubos, regletas, tarjetas, juegos de mesa, entre otros) para enseñar las operaciones básicas?

☐ Nunca

☐ Rara vez

- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

10. ¿Utiliza el cuaderno de trabajo proporcionado por el gobierno como recurso principal para la enseñanza de las operaciones básicas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

11. ¿Utiliza insumos como bloques, cuerdas, ulas, balones, redes, conos, entre otros, para fomentar el trabajo colaborativo en la enseñanza de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

12. ¿Utiliza herramientas tecnológicas (computadoras, tablets, software educativo, televisores, parlantes, entre otros) cuando enseña las cuatro operaciones básicas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

13. ¿Usted ha observado alguna mejora en las habilidades de comunicación e integración de los estudiantes al trabajar de manera cooperativa?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

14. ¿Ha notado alguna mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas desde que implementó el trabajo cooperativo?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

15. ¿A usted como docente le gusta y se le ha facilitado la enseñanza de las 4 operaciones básicas a través del trabajo cooperativo?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

16. ¿Ha notado que sus estudiantes han desarrollado otras habilidades y destrezas gracias a las actividades colaborativas que aplica en la enseñanza de las 4 operaciones básicas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

17. ¿Ha notado si el trabajo colaborativo motiva y promueve la participación activa de los estudiantes cuando enseña las 4 operaciones básicas?

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ A veces
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre

Muchas gracias

ANEXO 3. MATRIZ DE VALIDACIÓN EXPERTO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

MATRIZ RELACIONAL DE INDICADORES Y PREGUNTAS

INDICADORES	PREGUNTAS
1. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	1, 2, 3, 4, 5, 6,
2. CONOCIMIENTO Y RECURSOS	7, 8, 9, 10, 11, 12,
3. RESULTADOS ALCANZADOS	13, 14, 15, 16, 17

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN ESPECÍFICO

Ítem	Validación				Observaciones
	Pertinencia	Coherencia	Claridad	Redacción	
Pregunta 1	3	3	3	3	
Pregunta 2	3	3	3	3	
Pregunta 3	3	3	3	3	
Pregunta 4	3	3	3	3	
Pregunta 5	3	3	3	3	
Pregunta 6	3	3	3	3	
Pregunta 7	3	3	3	3	
Pregunta 8	2	2	3	2	
Pregunta 9	3	3	3	3	
Pregunta 10	3	3	3	3	
Pregunta 11	3	3	3	3	
Pregunta 12	3	3	2	3	
Pregunta 13	3	3	3	3	
Pregunta 14	3	3	3	3	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

Pregunta 15	3	3	3	3	
Pregunta 16	3	3	3	3	
Pregunta 17	3	3	3	3	

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala: No adecuado (1), Aceptable (2) o Muy adecuado (3) en cada ítem (representa a cada pregunta), de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción, claridad), si es necesario agregue las observaciones que crea pertinentes.

Comentarios y/o recomendaciones del experto

.....

.....

.....

.....

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina

Cédula de Identidad: 1001997341

Especialidad: Educación

MARCELO
RENE MINA
ORTEGA

Firmado digitalmente
por MARCELO RENE
MINA ORTEGA
Fecha: 2024.11.08
11:13:24 -0500'

Firma

.....

ANEXO 4. MATRIZ DE VALIDACIÓN EXPERTO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

Pregunta 15	3	3	3	3	
Pregunta 16	3	3	3	3	
Pregunta 17	3	3	3	3	

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala: No adecuado (1), Aceptable (2) o Muy adecuado (3) en cada ítem (representa a cada pregunta), de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción, claridad), si es necesario agregue las observaciones que crea pertinentes.

Comentarios y/o recomendaciones del experto

.....

.....

.....

.....

Datos del Validador

Nombre: Evelyn Estefanía Hernández Martínez
Cédula de Identidad: 1003333620
Especialidad: Magister en Gestión de la Calidad en Educación

Firma



EVELYN ESTEFANIA
HERNANDEZ MARTINEZ

Activa
Ve a Cor

ANEXO 5. FICHA DE OBSERVACIÓN DE UNA VISITA ÁULICA

- **Objetivo:** Diagnosticar si se aplica el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "República del Ecuador".

Institución educativa:

Nombre del docente de grado.....

Grado o curso.....

Fecha:

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Docente observador:

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	INDICADORES	ESCALA DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
1. Estrategias, métodos y recursos utilizados	1.1. En la planificación el docente incluye métodos y estrategias de trabajo cooperativo	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
	1.2. Se designan roles y responsabilidades al grupo de estudiantes	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
	1.3. Aula organizada para facilitar la interacción y el trabajo en equipo.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
	1.4. Utilizan recursos y materiales que fomentan el trabajo en equipo de los estudiantes.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	

	1.5. Retroalimentación y apoyo del docente durante el desarrollo de actividades en clase.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
2. Interés y participación	2.1. Interés en estudiantes para resolver problemas y compartir conocimientos	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
	2.2. Los estudiantes participan activamente para resolver ejercicios y problemas matemáticos.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
3. Destrezas en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos	3.1. Se evidencian destrezas individuales y que promueven el trabajo cooperativo y la resolución de problemas en el aula.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	
	3.2. Se evidencian destrezas colectivas y que promueven el trabajo cooperativo y la resolución de problemas en el aula.	a) Frecuentemente b) Rara vez c) Nunca	

Observaciones generales de la clase

¿Se supervisa un ambiente de cooperación y apoyo mutuo entre los estudiantes?

.....

¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza el docente en su clase para fomentar el trabajo cooperativo?

.....

¿Qué materiales o recursos utiliza el docente en su clase para fomentar el trabajo cooperativo?

.....

Comentarios adicionales:

.....

ANEXO 6. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN EXPERTO 1

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN ESPECÍFICO

Ítem	Validación				Observaciones
	Pertinencia	Coherencia	Claridad	Redacción	
Criterio de observación 1.1	3	3	3	3	
Criterio de observación 1.2	3	2	3	3	
Criterio de observación 1.3	3	3	3	3	
Criterio de observación 1.4	3	3	3	3	
Criterio de observación 1.5	3	3	3	3	
Criterio de observación 2.1	3	3	2	3	
Criterio de observación 2.2	2	3	3	2	

Activar Windows
Ve a Configuración



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

Criterio de observación 3.1	3	3	3	3	
Criterio de observación 3.2	3	3	3	3	

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala: No adecuado (1), Aceptable (2) o Muy adecuado (3) en cada ítem (representa a cada pregunta), de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción, claridad), si es necesario agregue las observaciones que crea pertinentes.

Comentarios y/o recomendaciones del experto

.....

.....

.....

.....

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina

Cédula de Identidad: 1001997541

Especialidad: Educación

MARCELO
RENE MINA
ORTEGA

Firmado digitalmente
por MARCELO RENE
MINA ORTEGA
Fecha: 2024.11.08
11:14:10 -05'00'

Firma

.....

ANEXO 7. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN EXPERTO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

Comentarios y/o recomendaciones del experto

.....

.....

.....

.....

Datos del Validador

Nombre: Evelyn Estefanía Hernández Martínez

Cédula de Identidad: 1003333620

Especialidad: Magister en Gestión de la Calidad en Educación

Firma



EVELYN ESTEFANIA
HERNANDEZ MARTINEZ

Activa
Ve a Co

ANEXO 8: FOTOGRAFÍAS DE LA VISITA ÁULICA



