



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.

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

Autores:

Byron Horacio González Calle

CI: 0301846283

Johnn Danilo Urgiles Gutama

CI: 0106626419

Tutor:

Jaime Iván Ullauri Ullauri

CI: 0102847472

Azogues, Ecuador

06-marzo-2020



Desarrollar destrezas y habilidades matemáticas en la educación básica es importante e imprescindible ya que son los cimientos en los que se construirán nuevos conocimientos matemáticos. Las operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) son formas de cálculo que están presentes en el diario vivir y son de vital importancia para convivir en una sociedad globalizada y de constantes cambios. Durante las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa “Luis Cordero” (periodo escolar 2019-2020), específicamente en el quinto año de EGB, paralelo “B”, realizamos sesiones de observación participante y pudimos registrar la existencia de falencias en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas. Por tal motivo, el presente trabajo de investigación es un estudio de caso único que pretende aportar conocimientos para abordar la problemática; específicamente se pone en marcha un plan de acción empleando el aprendizaje colaborativo. Se ha decidido emplear el aprendizaje colaborativo debido a su impacto en la obtención de conocimientos, el desarrollo de destrezas necesarias y también porque permite modificar conductas inapropiadas a la hora de ser parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje. El método de investigación que primó fue la Investigación Acción Participativa. Los resultados encontrados luego de las sesiones de trabajo fueron satisfactorios, mediante las pruebas pre y post investigación se corroboró un cambio significativo en el desarrollo y dominio de destrezas matemáticas. Por tanto, el trabajo es un aporte a la enseñanza de la matemática al emplear sesiones de trabajo y comprobar su efectividad en el estudio de un tema específico.

Palabras claves: Operaciones combinadas, aprendizaje colaborativo, sesiones de trabajo y desarrollo de destrezas matemáticas.



Developing mathematical skills and abilities in basic education is important and essential since they are the foundations on which new mathematical knowledge will be built. The basic arithmetic operations (addition, subtraction, multiplication and division) are forms of calculation that are present in the daily life and are of vital importance to live in a globalized society of constant changes. During the pre-professional practices carried out in the Unidad Educativa “Luis Cordero” (2019-2020 school year), specifically in the fifth year of EGB, parallel "B", we conducted participant observation sessions and were able to record the existence of flaws in the resolution of exercises with combined operations. For this reason, this research work is a unique case study that aims to contribute knowledge to address the problem; specifically an action plan is implemented using collaborative learning. It has been decided to use collaborative learning because of its impact on obtaining knowledge, the development of necessary skills and also because it allows the modification of inappropriate behaviors when it is part of a teaching-learning process. The research method that prevailed was Participatory Action Research. The results found after the work sessions were satisfactory, a significant change in the development and mastery of mathematical skills was corroborated by pre and post research tests. Therefore, work is a contribution to the teaching of mathematics by employing work sessions and verifying its effectiveness in the study of a specific subject.

Keywords: collaborative learning, work sessions and development of mathematical skills.

Resumen.....	2
Abstract	3
Índice	4
Introducción.....	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1. Justificación.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1. O. General.....	12
2.2. O. Específicos.....	12
3. ANTECEDENTES	13
4. MARCO CONCEPTUAL	15
4.1. Aprendizaje colaborativo.....	16
4.1.1. Equipos de Trabajo	17
4.1.2. Grupos de trabajo.....	18
4.2. Estrategia didáctica.....	18
4.2.1. Construcción dirigida.....	20
4.2.2. Construcción colaborativa	21
4.2.3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	22
4.3. Operaciones aritméticas básicas.....	23
4.3.1. La adición o suma y la sustracción o resta.....	24
4.3.2. La multiplicación y la división	28
4.3.3 Operaciones combinadas.	33
4.4. Destrezas a desarrollar en operaciones combinadas.....	35
5. METODOLOGÍA.....	36
5.1. Paradigma y enfoque	37
5.2. Métodos de recolección y análisis de la información.....	39
5.2.1. Método de la observación.	39
5.2.2. Método inductivo-deductivo.....	40
5.3. Técnicas de recolección y análisis de los datos.....	40
5.3.1. La observación.....	41



5.3.2. Grupo focal	42
5.3.3. Entrevista	44
5.4. Instrumentos de recolección y análisis de la información.	45
5.4.1. La guía de observación.	45
5.4.2. Cuestionario	45
5.4.3. Guía de entrevista	46
5.5. Fase Diagnóstica educativa en el quinto año de la U. E. Luis Cordero.....	46
5.6. Fase de Diseño de la intervención en el Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Cordero.....	47
5.6.1. Orientaciones teóricas.....	47
5.6.2. Diseño de la intervención	48
5.6.3. Tiempo de la intervención	54
6. RESULTADOS.....	55
6.1. Diagnóstico.....	55
6.2. Intervención didáctica	59
6.2.1. Intervención realizada para desarrollar destrezas de sumas y restas.	59
6.2.2. Comprensión del proceso para desarrollar multiplicaciones.	60
6.2.3. Significado y proceso de la División.	61
6.2.4. Resolución de problemas combinando multiplicaciones y divisiones.....	63
6.2.5. Desarrollo de problemas en los que intervienen las operaciones aritméticas básicas.	64
6.3. Fase de análisis de la intervención.	65
6.3.1. Análisis del diagnóstico.	65
6.3.2. Análisis de la intervención.....	74
6.3.3. Comparación Diagnóstico vs Intervención.....	81
6.3.4. Fase de triangulación entre Grupo focal inicial, Grupo final y la entrevista a la docente.....	88
7. CONCLUSIONES.....	89
8. RECOMENDACIONES.....	94
9. POSIBLES DISCUSIONES.....	96
10. BIBLIOGRAFÍA	97
11. ANEXOS.....	103



Imagen 1: Suma sin reagrupación	24
Imagen 2: Suma con reagrupación.....	25
Imagen 3: Resta sin reagrupación	26
Imagen 4: Resta con reagrupación o con llevadas	27
Imagen 5: Multiplicación	29
Imagen 6. División exacta.....	31
Imagen 7. Operaciones combinadas.....	34
Imagen 8. Comparación diagnóstica vs Intervención (Adición y sustracción).....	81
Imagen 9. Comparación multiplicación	83
Imagen 10. Comparación división.	84
Imagen 11. Comparación Operaciones Combinadas	86

Índice de Tablas.

Tabla 1. Diseño de la Intervención.	49
Tabla 2. Diagnóstico de Adición y sustracción.....	66
Tabla 3. Diagnóstico de la Multiplicación	68
Tabla 4. Diagnóstico de la División.....	70
Tabla 5. Diagnóstico de las Operaciones combinadas	72
Tabla 6. Intervención Adición y sustracción.....	75
Tabla 7. Intervención de la Multiplicación	77
Tabla 8. Intervención de la División.	79
Tabla 9. Intervención Operaciones Combinadas.	80

Índice de Gráficos.

Gráfico 1. Diagnóstico de Adición y Sustracción	66
Gráfico 2. Diagnóstico de la Multiplicación	68
Gráfico 3. Diagnóstico de la División.....	70
Gráfico 4. Diagnóstico de las Operaciones combinadas.....	72
Gráfico 5. Intervención Adición y sustracción	75
Gráfico 6. Intervención de la Multiplicación.....	77
Gráfico 7. Intervención de la División.....	79
Gráfico 8. Intervención Operaciones Combinadas.....	80



Gráfico 9. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Adición y sustracción)	82
Gráfico 10. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Multiplicación).....	83
Gráfico 11. Comparación Diagnóstico vs Intervención (División)	85
Gráfico 12. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Operaciones Combinadas)	87



El presente trabajo investigativo tuvo como punto de origen la Unidad Educativa “Luis Cordero”, específicamente en el quinto año de Educación General Básica (en adelante EGB), paralelo “B”, es una institución urbana de la provincia del Cañar, de la ciudad de Azogues.

Es una realidad que las operaciones aritméticas básicas como la suma, la resta, la multiplicación y la división deben ser del dominio de los estudiantes y de la población en general ya que se emplean en diferentes situaciones de la vida cotidiana. Por tal motivo es imprescindible que los alumnos vayan dominando ciertos contenidos y desarrollando destrezas de acuerdo al grado en el que se encuentran.

En la actualidad la escuela juega un papel primordial a la hora de generar aprendizajes significativos y desarrollar las destrezas necesarias para trabajar con las operaciones aritméticas básicas, sin embargo, es necesario emplear nuevas estrategias de aprendizaje que faciliten la adquisición de conocimientos y contribuyan al desarrollo de las destrezas, ya que en la Institución Educativa existe una sobre población de estudiantes pues en cada uno de los salones hay entre 40 y 43 alumnos.

Con base en lo anterior, la presente investigación pretendió potenciar el desarrollo de destrezas mediante un estudio de caso único en el que van a intervenir los alumnos del quinto año de EGB, la docente del salón y la pareja practicante para determinar el impacto que tiene la apropiación de contenidos y el desarrollo de las destrezas mediante el trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional de Educación (Comisión Gestora UNAE, 2015) y al Plan de Prácticas preprofesionales (Portilla & Equipo de Gestión de PP, 2017) correspondientes al noveno semestre de la carrera de Educación Básica (anexo 1) los estudiantes deberán ser parte activa del proceso enseñanza-aprendizaje desde el primer hasta el último semestre de formación, en diversas instituciones de EGB, en este caso en específico en los cantones de Cuenca y Azogues. De ahí que nosotros Byron González y Johnn Urgiles como practicantes, mediante la observación directa hemos podido evidenciar que los estudiantes tienen dificultades cuando se trabaja el tema de: Operaciones combinadas, pues los alumnos no pueden desarrollar operaciones que contemplen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, esto genera una preocupación para los diferentes docentes y para los practicantes.

Por la experiencia personal que hemos adquirido en la práctica preprofesional sabemos que los contenidos de matemática son graduales y su complejidad va en ascenso dependiendo del año de básica y al no poseer las destrezas y habilidades para dar solución a ese tipo de planteamientos o problemas, el estudiante difícilmente comprenderá los temas que se trataran en un año de básica superior y que son de vital importancia para empezar a trabajar con el álgebra.

Es por ello que planteamos la siguiente pregunta de investigación que sirvió de guía para el proceso investigativo:

¿Cómo potenciar el desarrollo de destrezas matemáticas en relación a la generación y resolución de operaciones combinadas en el quinto año de Educación Básica?



La problemática abordada en el presente estudio tuvo como punto de partida la observación participativa en instituciones educativas fiscales de los cantones de Cuenca y Azogues durante los años lectivos 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 entre los que destacan González & Pillco (2018) en el que se evidencia un mejor rendimiento académico gracias a la conformación de grupos de trabajo, también Guzmán & González (2018) manifiestan que las estrategias didácticas permiten un refuerzo académico que genera un aprendizaje significativo en los estudiantes, al igual que Urgiles & González (2019) concluyen que el trabajo colaborativo permitió mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, por lo tanto permitió determinar que el aprendizaje colaborativo es una metodología de trabajo que podría potenciar el desarrollo de destrezas y habilidades necesarias para resolver ejercicios de operaciones combinadas ya que los estudiantes además de interactuar con los compañeros deben realizar actividades de razonamiento, análisis, selección y demostrar un dominio de conocimientos a la hora de ejecutar un proceso y esto no se emplea en el área de matemática yendo en contra de lo que se puede apreciar en documentos oficiales que rigen la educación en el Ecuador.

Esta afirmación se sustenta en la Constitución Nacional del Ecuador (2018), en el artículo 343, **donde se expresa que “el sujeto que aprende debe ser el centro del proceso enseñanza-aprendizaje y que el desarrollo de capacidades y potencialidades se darán de manera individual y colectiva”** de acuerdo a la diversidad geográfica y cultural de nuestra nación. También, en el artículo 347, hace alusión al desarrollo psico-evolutivo que se debe considerar en los diferentes años de educación *“el desarrollo mental es una construcción continua, comparable a la edificación de un gran edificio que, con cada adjunción, sería más sólido”* (Piaget, 1973, p.12). De la misma forma, entre los principios generales se manifiesta que la sociedad se



transforma en una comunidad educativa que permita el acceso a la información, la tecnología, la comunicación y el conocimiento para lograr el desarrollo personal y colectivo.

De acuerdo al Currículo Nacional los niveles de Educación Obligatoria (2016), para la Educación Básica en Ecuador estiman objetivos de aprendizajes que deben promover la equidad y a su vez, sirvan para compensar las desigualdades sociales y culturales que se presentan en el contexto, además se hace referencia a un desarrollo integral de los miembros de la comunidad educativa, manifestando atención prioritaria a los aspectos: cognitivos, afectivos, emocionales, de las relaciones interpersonales y sociales que deben desarrollarse durante el transcurso de los diferentes años, en este caso de educación general básica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p. 96).

Además de acuerdo con estudios realizados tales como: Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula Collazos (2006) y Estrategias pedagógicas colaborativas en las prácticas escolares en educación básica Echeverry, Quintero, & Gutiérrez (2017), la estrategia de aprender de manera conjunta, actualmente llamada aprendizaje colaborativo ha sido empleada desde hace muchísimo tiempo, pero actualmente es el centro de atención para el desarrollo de procesos investigativos, una de las ideas es que “los pares no aprenden porque sean dos, sino porque ellos ejecutan algunas actividades que conllevan mecanismos de aprendizaje específicos. (...), pero, además, la interacción entre las personas genera actividades adicionales (explicación, regulaciones mutuas, etc.)” (Collazos, 2006, p. 63). De manera similar Echeverry, Quintero, & Gutiérrez (2017) señalan que las estrategias de trabajo colaborativo permiten aprende a dudar, dialogar, seleccionar y gestionar la información hasta que sea útil para plantear y dar solución a un problema real.



Como se manifiesta en uno de los principales enfoques del desarrollo enunciado por Vygotski (1984) en el que se hace referencia a un aprendizaje que guarda relación con lo social, histórico y cultural. Pues el aprendizaje colaborativo ha demostrado que los estudiantes que aprenden de esta manera presentan mayores fortalezas en comparación a los estudiantes que trabajan de manera individual (Bagozzi, 2010, p.211), que a su vez son capaces de comunicarse de una forma asertiva y adecuada, retener mayor cantidad de conocimientos para desarrollar y potenciar las capacidades de analizar para la toma de decisiones (Estrada, Monferrer, & Moliner, 2016, p.52).

2. OBJETIVOS

2.1. O. General

- Potenciar el desarrollo de destrezas de cálculo matemático mediante estrategias de aprendizaje colaborativo para resolver problemas con operaciones combinadas en los estudiantes el quinto año de educación general básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Luis Cordero de la Ciudad de Azogues durante el lectivo 2019-2020.

2.2. O. Específicos

- Fundamentar las categorías conceptuales de: aprendizaje colaborativo, destrezas y habilidades matemáticas, operaciones combinadas y estrategia didáctica.
- Diseñar actividades colaborativas de enseñanza-aprendizaje empleando la construcción dirigida, construcción colaborativa y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategias didácticas.
- Aplicar actividades planificadas empleando el aprendizaje colaborativo para desarrollar destrezas de cálculo matemático y fomentar el aprendizaje colaborativo.

- Determinar la incidencia del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de destrezas en los estudiantes del quinto año de EGB de la Unidad Educativa “Luis Cordero”.

3. ANTECEDENTES

Según López y del Valle (2017), en el estudio sobre dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas han podido evidenciar que se presentan situaciones adversas cuando se estudian o se trabajan las operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división), empleando números naturales (números que van del 0 en adelante), ya que las instituciones educativas deben proporcionar herramientas para resolver problemas de manera general y no limitar la resolución a una situación particular. También se habla del grado de complejidad que va surgiendo con el pasar de un nivel de educación a otro, pues algunos temas son presentados como si no tuviesen relación con los contenidos estudiados anteriormente.

Para Alguacil, Boqué y Pañellas (2016), los errores más comunes radican en la interpretación del lenguaje normal a lenguaje matemático, la falta de verificación y el exceso de trabajo cognitivo. También hacen referencia a situaciones que interfieren en el proceso de enseñanza-aprendizaje como: hábitos escolares, la manera de trabajar dentro y fuera del salón de clases, los procedimientos y técnicas que emplea el docente para generar un aprendizaje, por lo tanto aconsejan emplear una metodología de trabajo que sea diferente al aprendizaje individualizado y conductista para generar estudiantes capaces de analizar, interpretar y dar solución a los problemas matemáticos en los que intervienen las cuatro operaciones aritméticas básicas.

Por lo antes, mencionado se puede entender que es necesario emplear nuevas metodologías de trabajo, de allí surge la iniciativa de modificar el trabajo individual por el aprendizaje colaborativo.



Cuando leemos a García, Basilotta y López (2014), en el estudio sobre la influencia de las TIC en el aprendizaje colaborativo en primaria y secundaria, mencionan que el aprendizaje colaborativo permite desarrollar habilidades y destrezas de manera transversal, entre las que se destacan están: solución de problemas, el cambio en hábitos de trabajo (la responsabilidad, la organización, el respeto), esta forma de trabajar los procesos de enseñanza-aprendizaje genera un plus adicional en la capacidad de reflexión, el pensamiento crítico y la iniciativa a la hora de buscar una solución o alternativa para desarrollar un trabajo específico (García, Basilotta y López, 2014, p. 69).

Siguiendo el orden de ideas anteriores Ossa (2016), señala que la sociedad actual demanda personas que estén muy bien capacitadas en conocimientos para afrontar las problemáticas que se puedan encontrar en diferentes contextos, y para ello se deben desarrollar destrezas cognitivas y socio afectivas que son necesarias para vivir en comunidad; esto debe darse durante cada periodo de preparación o formación educativa pues, las destrezas deben permitir: el entendimiento y la participación en equipos, la interacción y el intercambio de opiniones u argumentos basados en la realidad y la capacidad de interrelacionar los conocimientos de las diferentes áreas de estudio para encontrar una solución conveniente a un hecho o fenómeno que pudiera presentarse.

De la misma forma Roselli (2016), menciona que el aprendizaje se dará por medio de una negociación o se le podría denominar como un proceso de construcción en el que intervienen los integrantes de un equipo de manera conjunta sin separar ciertas acciones que determinarían una etapa de ensamblado para presentar el resultado final. Podemos agregar lo mencionado por Mazzilli & Hernández (2016) en el artículo que trata sobre el procedimiento para desarrollar la competencia matemática en el que identifican la necesidad de contrastar los pensamientos de las



personas para seguir un camino adecuado, mediante el análisis y las diferentes técnicas de solución que pueden emplear para encontrar una alternativa o respuesta a un determinado problema.

En este sentido es necesario tomar en cuenta el empleo de un proceso de resolución de problemas, de ahí que necesitamos diferenciar las etapas propuestas por Polya (1989), que son las siguientes: i) comprender el problema, ii) generar un plan de acción, iii) desarrollar el plan de acción y iv) realizar un proceso de revisión al proceso anterior para verificar el resultado obtenido. Además, señala que las etapas relevantes son las dos centrales ya que se necesita de creatividad y razonamiento lógico para determinar una ruta de solución apropiada y como indica Roselli (2016), cuando se trabaja en equipos se puede establecer una serie mayor de alternativas en base a la participación de los integrantes.

4. MARCO CONCEPTUAL

En los diferentes documentos rectores de la Unidad Educativa “Luis Cordero” como Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2013-2018), Planificación Curricular Institucional (PCI) y Plan Curricular Anual (PCA) como en el de las instituciones educativas donde se han desarrollado las prácticas preprofesionales, plantean que durante los procesos de enseñanza-aprendizaje se utiliza el enfoque constructivista en las diferentes áreas de estudio. Mediante este enfoque se diseñan los procesos de enseñanza-aprendizaje que involucran la interacción y el intercambio de conocimientos, de tal manera, que se pueda obtener una síntesis productiva para las partes que están involucradas en el proceso educativo y dependiendo de la situación, se partirá de un contenido específico para lograr un aprendizaje significativo (Ortiz, 2015).



Para fundamentar teóricamente la pregunta del problema de la investigación y el objetivo general propuesto para su solución, es importante analizar y conceptualizar los siguientes temas:

4.1. Aprendizaje colaborativo.

Para empezar a delimitar lo que entenderemos como aprendizaje colaborativo es importante dar un pequeño concepto del término “aprendizaje”. De acuerdo a lo descrito por Vygotski (1984), el aprendizaje varía de acuerdo a las diferentes relaciones que van experimentando los seres humanos y el proceso de aprendizaje permite desarrollar capacidades que serán empleadas en diferentes momentos y no únicamente para resolver problemas matemáticos. Piaget (1973) menciona que el aprendizaje se va construyendo a partir de estructuras mentales que van variando dependiendo del desarrollo cronológico del ser humano, por lo tanto, entre los autores mencionados anteriormente podemos comprender que el aprendizaje es un constructo en el que interfieren varios aspectos como: las actividades que se realizan, la interacción social, y las herramientas que hacen posible generar un proceso de aprendizaje. Para García, Fonseca & Concha (2015) el aprendizaje es la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que serán empleadas de acuerdo a las necesidades en la educación o en la vida práctica de una persona. Por lo tanto, el proceso de aprendizaje tiene inmerso la interacción social y a su vez contempla el dominio de destrezas y habilidades que servirán para encontrar solución a diferentes situaciones de la vida.

El aprendizaje colaborativo según Vaca (2016) está relacionado a la conformación de equipos de trabajo, en los cuales va a primar la idea de aprender de forma colectiva mediante el diálogo, el intercambio de ideas u opiniones que permitan desarrollar habilidades y destrezas para contribuir al desarrollo personal y social. En el mismo orden de ideas Barkley (2014) en su artículo Collaborative Learning Techniques, señala que esta forma de aprendizaje tiene por objetivo



desarrollar la manera de pensar de las diferentes personas erradicando la disidencia que puede darse entre los miembros de un equipo por medio del diálogo y la argumentación.

Por ello, Vaca (2016) plantea y emplea el aprendizaje colaborativo conformando equipos de trabajo de tres maneras: *la primera* configuración es conformar equipos de dos (2) participantes, con el objetivo de crear armonía, empatía y una noción adecuada del aprendizaje colaborativo. Es necesario identificar que al ser solo dos personas existe la posibilidad de que alguna de ellas toma la posta o el mando y la otra persona simplemente acepte los criterios sin realizar ningún comentario, el docente deberá estar atento a los posibles casos para crear espacios que requieran de un accionar en equipo para modificar la situación, *la segunda manera* es agrandar o conformar equipos de trabajo en los que intervengan tres (3) integrantes, en esta etapa se dinamiza el trabajo y se derivan las conversaciones, los acuerdos y desacuerdos pues el número impar de participantes permite que exista una diversidad de opiniones que deberán ser defendidas en base a argumentos válidos y la toma de decisiones por parte de los integrantes del equipo, y *la tercera* forma de trabajo es conformando equipos con cuatro (4) integrantes, ya que los miembros tendrán que leer, comprender, discernir, sintetizar y obtener conclusiones del trabajo realizado y son las acciones mencionadas anteriormente las que permitirán la creación de un aprendizaje significativo.

4.1.1. Equipos de Trabajo

Malpica, Rossell & Hoffmann (2014) consideran que un equipo es un número reducido de individuos con habilidades complementarias que tiene un objetivo común, todos los miembros son responsables del cumplimiento adecuado de cierta actividad. Luy (2019) agrega que el equipo de trabajo permite intercambiar y comparar ideas por medio de la interacción activa entre estudiantes con ayuda del docente para encontrar una solución, también determina que la interacción es



fundamental entre los miembros del equipo para obtener un mejor resultado que trabajar de manera individual. La toma de decisiones es mejor cuando se busca una solución entre todos los miembros del equipo compartiendo sus experiencias. Además, Pérez y Azzollini (2013) mencionan que un equipo de trabajo se desarrolla un sentido de compromiso compartido y participativo entre sus miembros.

4.1.2. Grupos de trabajo

A diferencia de un equipo de trabajo, un grupo de trabajo es un conjunto de individuos que trabajan en un mismo espacio y bajo la dirección de un jefe. Los miembros de un grupo de trabajo están bajo la supervisión de un líder, la interacción se da entre el líder y un miembro del grupo, aunque tengan la misma finalidad los miembros del grupo no necesariamente interactúan entre sí. Una desventaja de los grupos de trabajo es que los líderes tardan en reunir la información y realizar una toma de decisiones de las actividades del grupo, en esta dinámica el líder es el responsable de la toma de decisiones (Malpica, Rossell & Hoffmann, 2014).

4.2. Estrategia didáctica

Según Díaz, Mendoza & Visbal (2017) las estrategias didácticas son acciones complejas diseñadas mediante un profundo análisis del contexto y destinada hacia un objetivo determinado. De igual manera Carrasco, Fasce, Pérez, & Torres (2016) mencionan que las estrategias didácticas facilitan la adquisición del aprendizaje, estas son diseñadas y/o seleccionadas conscientemente para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de las necesidades del estudiante.

Para Delgado & Solano (2009) y Cabrera (2016) la estrategia didáctica puede ser de enseñanza o aprendizaje y parte de una decisión inicial, busca nuevos escenarios para su ejecución y selecciona las mejores intervenciones. La investigación se centra en la estrategia de enseñanza ya



que se distingue por ser las ayudas que el docente plantea y son proporcionadas a los estudiantes.

Dicha estrategia tiene que ser de fácil uso y flexible a cualquier modificación en su ejecución de acuerdo con las necesidades que se presenten. Las estrategias de enseñanza deben estar dirigidas al logro de la calidad del sistema educativo y al proceso de enseñanza aprendizaje, además de generar en los docentes cualidades humanas que permitan construir, modificar y reformular conocimientos, actitudes, emociones y habilidades. Los docentes deben seleccionar las estrategias más adecuadas según la etapa de formación del alumnado pues servirán de herramientas a la hora de generar un aprendizaje significativo en cada estudiante.

Carrasco, Fasce, Pérez, & Torres (2016) mencionan algunas características de las estrategias de aprendizaje, para el desarrollo del proceso de investigación se consideran las siguientes como relevantes:

- ✓ Generan un aprendizaje efectivo.
- ✓ Poseen un carácter flexible que le permite modificarse a las necesidades y obtener un mejor aprovechamiento.
- ✓ Fomentan el trabajo cooperativo.
- ✓ Favorecen la participación y socialización.
- ✓ Propician la autoconfianza.
- ✓ Evitan la memorización mecánica del docente.
- ✓ El alumno deja de ser receptor para ser actor de sus propios aprendizajes.

Durante el proceso investigativo el trabajo colaborativo fue empleado como estrategia didáctica, pues de acuerdo a la información consultada y gracias a los aportes de Vygotski (1984), quién manifestó que los niños aprenden del entorno y que la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)



evidencia una distancia entre lo que pueden hacer y lo que aún no pueden desarrollar de manera autónoma. De forma similar Piaget (1973) considera que el aprendizaje surge a partir de la reorganización de las estructuras cognitivas y la capacidad innata de adaptación del ser humano, podemos entender que la estrategia de enseñanza basada en el aprendizaje colaborativo es una alternativa que permitirá obtener información relevante para validar la investigación.

Siguiendo el orden de ideas anteriores según Leiva (2016) y Echeverry, Quintero, & Gutiérrez (2017) podemos diferenciar tres tipos de estrategias pedagógicas colaborativas que se emplearán durante la realización del trabajo investigativo que serán:

4.2.1. Construcción dirigida

Espinoza (2015) manifiesta que la construcción dirigida es una estrategia educativa de apoyo, basada en “planificación, programación y manejo de la concentración para la producción de un aprendizaje” entonces mediante esta estrategia se propone que el docente y los estudiantes trabajen una tarea en común, pero será el docente el encargado de preparar y asignar tareas, también deberá controlar los tiempos, identificar los materiales que se requieren emplear para cumplir con un objetivo. El docente también cumplirá un rol de facilitador triádico ya que será el encargado de enlazar los aportes, aclarar las dudas y generar una conversación en base al documento de trabajo que se esté empleando, se puede trabajar de manera individual o en parejas para ir generando empatía entre compañeros de estudio, sobre la base de los comentarios anteriores Barkley (2014) menciona que “el aprendizaje colaborativo tiene su hogar en la construcción social” por tal motivo demanda de una interacción constante entre personas de edades, rasgos y más diferencias por lo que es de suma importancia aprender a trabajar en base a instrucciones, reglas (procedimiento denominado construcción dirigida) y condiciones para cumplir un objetivo determinado.



Por ejemplo: Durante la intervención se les proporcionó una lámina que contenía un dibujo, cada parte del dibujo tenía un número que definía el color a ser pintado de acuerdo a la leyenda o código que estaba previamente establecido en la parte superior de la hoja de trabajo. Los practicantes (Byron y Johnn), coordinaban con todos los niños y niñas del salón para desarrollar las operaciones de manera paulatina, de una en una, de tal forma que todos puedan colorear al mismo tiempo. Sin embargo, cuando se presentaba algún error al resolver las operaciones se detenía el proceso y se realizaba un análisis de la dificultad que permitía definir la forma correcta de trabajar con las diferentes operaciones aritméticas básicas.

4.2.2. Construcción colaborativa

De acuerdo a la consideración de Espinoza (2015) en una institución “el grupo que interactúa posee diferentes niveles de experiencia, habilidades y participación que intercambian para aprender” y Morales & Landa (2004) quienes señalan la importancia de modificar la enseñanza tradicional por un modelo que permita “desarrollar habilidades, capacidades y competencias” mediante el trabajo en equipo. Con la aplicación de esta estrategia el docente y los estudiantes irán construyendo el conocimiento de manera conjunta, pero mediante el trabajo colaborativo serán los estudiantes quienes tengan un rol protagónico al ser los que decidirán qué y cómo hacer una determinada tarea. Se conformarán equipos de trabajo de tres o más personas dependiendo del total de alumnos en un salón, en este espacio el docente y el estudiante generan un intercambio que involucra aportes y recomendaciones que se pueden dar mediante la conversación y a su vez propiciará una necesidad de explicaciones adicionales o aportes de los estudiantes que permitan aclarar dudas entre compañeros.



Como ejemplo se puede manifestar que en las diferentes intervenciones se conformaron equipos de trabajo, pero debían desarrollar las actividades de manera paulatina, es decir que no se permitía hacer divisiones de la tarea entre compañeros, por esta razón los estudiantes debían concentrar la atención en una operación básica específica y al encontrar una solución, entonces ahí podían pasar a buscar solución al problema siguiente.

4.2.3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

En la actualidad es considerada una estrategia innovadora pues tiene de centro al estudiante que aprende, promueve el trabajo interpersonal y colaborativo mediante el abordaje de problemas reales o hipotéticos que han sido concebidos a partir del contexto en el que viven bajo la supervisión de un tutor, para Espinoza (2015) por medio de este tipo de enseñanza se trabajan los contenidos en base a ejemplos concretos que reflejan una aplicación en la realidad, además desafía al estudiante a “alcanzar niveles cognitivos superiores” que van más allá de la memorización, en el mismo sentido Luy (2019) expresa que este tipo de aprendizaje ayuda a “desarrollar habilidades y destrezas así como también la inteligencia cognitiva y emocional interpersonal” ya que se enfoca en el estudio de problemas reales que se encuentran centrados en el estudiante, también le permiten una regulación individual de los procesos y de la información que requiere dependiendo del momento para desarrollar una auto-reflexión por medio del aprendizaje colaborativo (fomenta el intercambio, el diálogo y la selección de información relevante) además señala al docente como un facilitador cuyo rol es el de guiar los procesos de razonamiento para alcanzar el resultado planificado.

De acuerdo a la investigación, el uso de las estrategias mencionadas permitirá desarrollar las siguientes destrezas: i) asimilar aprendizajes para la solución de problemas, ii) identificar cuál será



el problema planteado, iii) generar espacios de diálogo e intercambio de ideas partiendo de pequeños grupos, iv) aumentar la habilidad de autoaprendizaje, v) promover la reflexión individual y colectiva, vi) detectar la información explícita en un enunciado, vii) problema o situación, vii) determinar las posibles operaciones aritméticas que se deben emplear, ix) comparar las alternativas para dar solución a un problema, x) seleccionar acciones para cumplir un objetivo.

Por ejemplo: Para cada una de las intervenciones se plantearon problemas en relación a los estudiantes y al contexto en el que se desenvuelven diariamente, uno de los cuales fue: En quinto de básica de la Unidad Educativa “Luis Cordero” se han inscrito 33 estudiantes y la docente desea saber ¿Cuántos grupos de 3 estudiantes puede conformar?

4.3. Operaciones aritméticas básicas.

Las operaciones aritméticas son: contar, la adición, la sustracción, la multiplicación, la división, la potenciación, la radicación y los logaritmos como lo menciona González y Mancil (1962), las operaciones básicas de la aritmética consideradas por Jiménez y Gómez (2006) son [la adición y sustracción](#) (operación inversa de la adición) de números naturales que dan apertura a las operaciones básicas de [multiplicación y división](#) (operación inversa de la multiplicación); por ello es de gran importancia la comprensión y racionalización de la adición y sustracción. Estas operaciones son las primeras que se enseñan al estudiante en el contexto escolar. Son consideradas operaciones básicas debido a que en todos los grados de educación se emplea gradualmente la comprensión y dificultad de la matemática, es por ello que es importante generar significado y propiciar la comprensión práctica de adicionar y sustraer.



4.3.1. La adición o suma y la sustracción o resta

A partir de lo expuesto por Pérez y Vera (2012), *la adición (suma)* es la operación que junta, incrementa, añade o reúne un conjunto de números (naturales, enteros, decimales, racionales o complejos) los términos empleados para las cantidades a sumar se denominan sumandos y el resultado de la misma es la suma total.

Al revisar el Texto del estudiante de 5° Grado de EGB del Ministerio de Educación (2018 y 2019), La Biblia de las Matemáticas por Reyes & Quintanar (2003), la Enciclopedia estudiantil Lexus apartado de Matemáticas la editora Pino (1998), Mentor Interactivo (1997) y Baldor (1979), se puede observar que los procesos para desarrollar las cuatro operaciones aritméticas básicas se presentan de las siguientes formas:

Para el 5to año de Educación General Básica se enseña la suma en base a cifras, es decir ubicando una cifra sobre otra, pero colocando de acuerdo a su valor posicional como se presenta a continuación:

Imagen 1: Suma sin reagrupación

UM	C	D	U
	2	3	1
+	4	5	6
	6	8	7

Al trabajar el proceso de la suma de esta manera, el proceso sobre la suma de conjuntos (que se aprende en los años de básica elementales se lo debe hacer de manera mental dejando de interpretar



esta operación con elementos concretos, como con palitos o con diversos objetos que se emplean en los primeros años de escolaridad.

Sin embargo, el proceso al sumar cifras tiene dificultades cuando la suma de dos cifras es mayor a 10, entonces se debe escribir la unidad del número resultante y la decena se le pasa al valor posicional siguiente, por ejemplo:

Imagen 2: Suma con reagrupación.

UM	C	D	U
	<u>1</u>	<u>1</u>	
	4	6	8
+	3	4	5
	8	1	3

Al sumar $8 + 5$ el resultado será 13, por tal motivo se debe escribir la unidad que es 3 debajo del valor posicional que poseen los números que se han sumado y el 1 que sería la decena se lo ubica sobre el valor posicional siguiente que sería la columna de las decenas “D”, continuando con la suma procedería $\underline{1}+6+4$ y el resultado sería 11, ahora colocamos el 1 de la unidad debajo de las cantidades que se están sumando y el 1 de las decenas se lo coloca sobre el siguiente valor posicional, en este caso sería sobre las cantidades de las centenas “C”, al continuar con las sumas el proceso se va a repetir en caso de tener números con más de tres cifras, en el ejemplo el resultado



total sería 813. Pero se pudo observar que la complejidad de las operaciones va en aumento y se agregan reglas para encontrar una solución.

Luego de ser un mediador entre el proceso para resolver sumas, el docente debe trabajar lo que son las restas.

La sustracción (resta) por lo contrario quita, separa o disminuye una parte de una cantidad dada, es una operación de descomposición que consiste en: dada una cantidad (minuendo), eliminar una parte (sustraendo) para obtener un resultado (diferencia). Los problemas que deben plantear los docentes a los estudiantes deben tener pertinencia al contexto real y usar material concreto para obtener una mejor comprensión de las operaciones aritméticas.

Como se ha podido evidenciar en los libros ya mencionados y los textos que brindan a los estudiantes del quinto año de básica el proceso de la resta también está basado en resolver empleando cifras que dependerán de su valor posicional y se trabaja ubicando una sobre la otra.

Por ejemplo:

Imagen 3: Resta sin reagrupación

UM	C	D	U
	7	8	9
-	5	2	8
	2	6	1

Al trabajar con cantidades de tres cifras, se coloca una cantidad sobre la otra dependiendo del valor posicional que tenga cada número, tal como se presenta en la Imagen 3: *Resta sin*



reagrupación, donde se puede visualizar que las unidades, las decenas y las centenas están debajo una de la otra, luego se procede a quitar el número que se indica en el sustraendo del minuendo y se obtiene la respuesta.

Por otro lado, cuando el minuendo (cantidad que se encuentra arriba) es menor al sustraendo (cantidad que se encuentra debajo), se procede a reagrupar o a pedir 1 al valor posicional más próximo. Por ejemplo:

Imagen 4: Resta con reagrupación o con llevadas

UM	C	D	U
	6	10	14
	7	1	4
<hr/>	6	5	6
	0	5	8

Cuando se trabaja la resta y el minuendo posee valores que son menores a los del sustraendo, el proceso es el siguiente: Se empieza por las unidades, al comparar resulta que el $4 < 6$, por lo tanto no puedo quitar o restar entonces debo pedir al número más cercano y en este sentido serían las decenas, en la Imagen 4: Resta con reagrupación o con llevadas se puede identificar que en el minuendo solo existe 1 decena por lo que al pedir, la decena se transforma en **0** y la decena que se pidió pasa a formar un solo número con la unidad, dando el número **14**, ahora ya se puede realizar



la resta pues de **14** quitamos los 6 elementos indicados en la unidad y de resultado colocamos el **8** en las unidades.

Al ser un proceso consecutivo se procede a comparar los números que se encuentran en las decenas del minuendo y del sustraendo, ahora se tiene que $0 < 5$, por lo tanto, realizamos el proceso descrito anteriormente y como no se puede quitar elementos sin no se tienen como es el caso del 0, se pide a las centenas; ahora en las centenas se disminuye 1 y pase de 7 a **6**, en las decenas se coloca la centena que se pidió adjuntando al valor que ya tenía y en esta ocasión forma el número **10**. Número que ya se puede quitar las decenas que se indican en sustraendo por lo que el resultado será **5** decenas que será colocado debajo de su valor posicional correspondiente.

Para terminar con la operación se comparan los valores de las centenas y se obtiene que $6=6$ y en este sentido al quitar 6 centenas de 6 centenas se obtiene de resultado **0** centenas, por tal motivo el resultado de la resta será **58 unidades**.¹

4.3.2. La multiplicación y la división

La **multiplicación (producto)** permite incrementar una cantidad (al hablar de números naturales que son mayores a 0), según el Ministerio de Educación (2019 y 2020) en el Texto del estudiante de 5° Grado de EGB, en esta operación intervienen 2 cantidades que se denominan multiplicando y multiplicador o también llamados como factores, para Baldor (1979), la operación de multiplicación es una composición que tiene por objeto hallar un número denominado producto que sea respecto del multiplicando lo que el numerador es con relación a la unidad (p.90). Una

¹ Nota: Es en este proceso donde se presentan problemas con los estudiantes y se requiere de un mayor entrenamiento para dominar las destrezas necesarias para resolver problemas con este tipo de cantidades.



mejor descripción de este proceso la podemos encontrar en lo expresado por Campillo (1987) la multiplicación no es más que una operación en la que se repite un mismo número (denominado multiplicando) tantas veces como unidades tenga el otro número (denominado multiplicador) y el resultado se llamará producto (p.360).

En la actualidad a las cantidades se las conoce como factores y se ubican dependiendo del valor posicional, pero la cantidad mayor se la ubica sobre la menor, durante el proceso se va multiplicando la cantidad mayor por cada una de las cifras que tiene la segunda cantidad, por ejemplo:

Imagen 5: Multiplicación

	UM	C	D	U	
		1	2		
		2	4		
		1	2	5	
	X		4	8	
	1	0	0	0	Primer factor
+	5	0	0		Segundo factor
	6	0	0	0	

Al realizar multiplicaciones, se comienza a multiplicar la unidad de la cifra menor por cada una de las cifras que componen la cantidad mayor, en este caso empieza multiplicando 8x5 y el resultado es 40, por lo tanto se escribe la unidad que sería el 0 (debajo de las unidades) y la decena que sería el 4, se lo coloca sobre la cifra que deberá ser multiplicada después, continua



multiplicando la unidad por la cifra que se encuentra en las decenas del primer factor es decir 8×2 que da por resultado 16, ahora tenemos que sumar con el número que se colocó sobre la decena, entonces $16 + 4 = 20$, por consiguiente se debe escribir la unidad que sería 0 (debajo de las decenas) y el **2** que corresponde a la decena del resultado de la suma se lo coloca sobre la siguiente cifra que será multiplicada, continua el proceso y sería de multiplicar 8×1 que da un resultado de 8, para culminar la multiplicación con el número ubicado en la unidad se debe sumar el número que se había colocado encima por lo tanto $8 + 2 = 10$ y al no tener más cifras, se coloca el resultado obtenido (el 0 debajo de las centenas y el 1 en la columna que correspondería a la unidad de mil). Cuando se termina la primera parte de la operación tendría que $125 \times 8 = 1000$ y el resultado deberá estar colocado desde las unidades hacia la izquierda llegando a quedar el 1 en las unidades de mil.

Ahora toca multiplicar el número que corresponde a las decenas del segundo factor con los números de la primera cantidad, entonces sería $4 \times 5 = 20$, por lo tanto se coloca la unidad que sería el 0, pero empezamos ubicando debajo del valor posicional que ocupa el número del segundo factor que está siendo empleado para multiplicar (debajo de las decenas en este caso), y se escribe la decena que sería el **2** sobre el siguiente número del primer factor que deberá ser multiplicado, seguidamente se multiplica $4 \times 2 = 8$ y el resultado se suma con el valor que se había colocado encima de las decenas por lo que tendría $8 + 2 = 10$; deberá colocar la unidad que sería el 0 (en la columna que corresponde a las centenas) y ubicar sobre la siguiente cifra del primer factor (es decir sobre las centenas) el número **1** que corresponde a la decena de la suma. Al tener una cantidad de tres cifras solo tendría que multiplicar $4 \times 1 = 4$ y el resultado al sumar con el número que se ubicó sobre las decenas, quedaría $4 + 2 = 6$ por lo tanto el resultado al multiplicar 125×4 es de 500 que

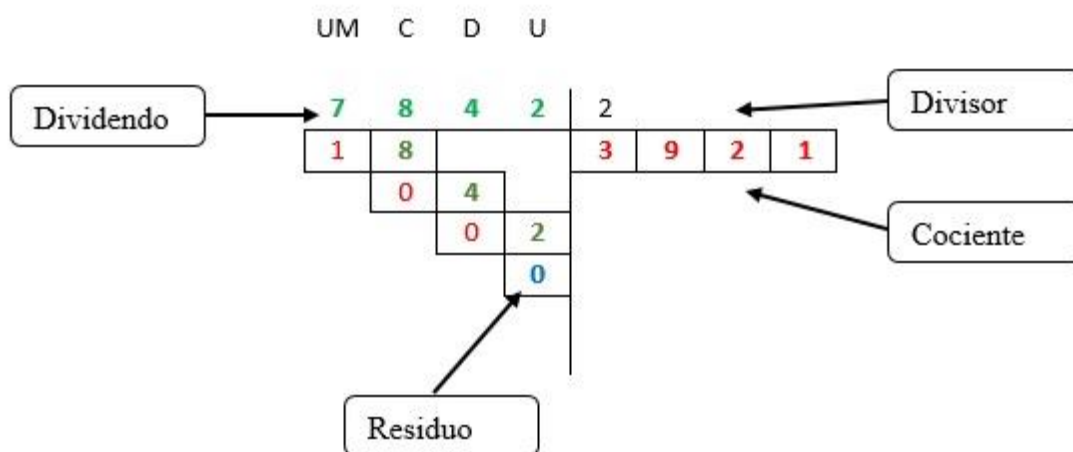


deberá estar colocado desde las decenas hacia la izquierda, dejando al 5 debajo de las unidades de mil.

Para finalizar se suman los resultados de las multiplicaciones respetando el lugar que ocupan y se obtendrá en este ejemplo que la respuesta a la multiplicación es: **6000**

La **división** es la operación inversa a la multiplicación y en esta operación se trata de identificar la cantidad de veces que un número cualquiera (dividendo) cabe en otro número (divisor) y el número resultante es la respuesta (cociente), aunque pueden existir divisiones exactas (cuando no queda residuo en el dividendo) e inexactas (cuando queda un número en la parte del dividendo a lo que se denomina residuo) (Baldor, 1979, p.113). Por ejemplo:

Imagen 6. División exacta



Cuando se trata de realizar una división exacta se debe comparar el dividendo con el divisor y distinguir el número de cifras que componen cada parte de la división, en el ejemplo tenemos **7842** dividido para 2, esto nos indica que vamos a separar o a distribuir el dividendo en dos grupos que contendrán el mismo valor expresado en cifras. Para empezar, se considera el número de cifras del



divisor que en el ejemplo es una, por lo tanto, tomo la primera cifra del dividendo empezando desde la cifra con el valor posicional mayor, es decir el **7**. Posteriormente se compara que la cifra tomada sea mayor al divisor y se busca un número que multiplicado por 2 (divisor) me de **7** o lo más cerca posible, al analizar o recordar las tablas se puede distinguir que al multiplicar **3x2** el resultado es 6 entonces ubico el 3 en el cociente y procedo a multiplicar, a continuación, tengo que restar $7-6=1$ y el resultado se ubica debajo de la cifra tomada. Se prosigue con el proceso y simplemente baja la siguiente cifra que sería la que se ubica en las centenas y la ubica junto al resultado que deja la resta, sería junto al 1 y entonces se debe comparar o buscar un número que multiplicado por 2 de **18** o lo más cerca posible a esta cantidad, de acuerdo a las tablas de multiplicar se tiene que $2x9=18$, entonces el 9 es el número que necesita por lo tanto lo coloca en el cociente y procede a multiplicar y a restar $18-18=0$; ahora baja junto al 0 la cifra que se encuentra en las decenas y queda **04**, por lo que realiza el proceso similar, por lo tanto tiene que $2x2=4$, entonces coloca el 2 en la parte del cociente y resta $4-4=0$. Para finalizar baja la cifra que se encuentra en las unidades y tiene que **2** para 2 es igual a 1 porque $2x1=2$. Entonces procede a restar $2-2=0$, se ubica debajo de las unidades y el proceso de la división termina dando como resultado que **7842** dividido para 2 es igual a **3921**, siendo una división exacta porque no tiene residuo. Se trabajará en la investigación con divisiones exactas por recomendación de la docente.

Es importante mencionar que el divisor debe ser diferente de cero, de lo contrario no se puede realizar la operación.

El pensamiento aritmético según Cortés, Hitt y Saboya (2016) se caracteriza por la estructura cognitiva que está relacionada con: conceptos numéricos y sentido de los números, el significado de las operaciones aritméticas, control de hechos básicos de la aritmética, el cálculo mental y



escritura de la aritmética y por la lectura y la escritura de problemas expresados de manera oral y las habilidades aritméticas.

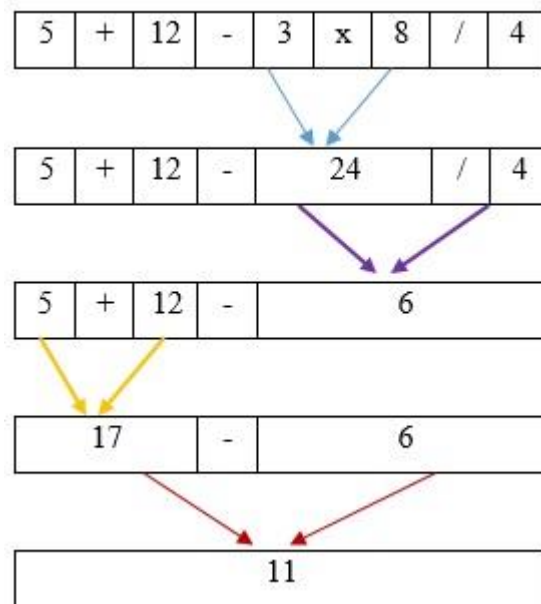
4.3.3 Operaciones combinadas.

Las operaciones combinadas según Baldor (1979), deben ser un conjunto de operaciones en las que pueden intervenir sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Pero para encontrar solución a un problema de este tipo es necesario respetar la jerarquía de las operaciones y es la siguiente:

1. Multiplicaciones.
2. Divisiones.
3. Sumas.
4. Restas.

Es decir que al encontrar un problema de operaciones combinadas se debe resolver en primera instancia las multiplicaciones, luego las divisiones, en tercer lugar, las sumas y para finalizar se desarrollan las restas. Sin embargo, cuando hay signos de agrupación como: las llaves, los corchetes o los paréntesis se deberá seguir otra dinámica de resolución. Después de revisar los textos escolares que emplean los estudiantes del quinto de básica, se puede comprender que aprenden la forma de resolver operaciones combinadas a partir de la jerarquía que tiene cada operación y a su vez les presentan ejemplos en los que se indica la manera de encontrar solución paso a paso similar a la siguiente imagen que servirá de ejemplo.

Imagen 7. Operaciones combinadas



Como se puede observar en la imagen 6, la primera operación que se realiza es la multiplicación, en este caso $3 \times 8 = 24$, luego se procede a desarrollar la división $24 / 4 = 6$, como tercer paso se realiza la suma $5 + 12 = 17$ y para concluir se desarrolla la resta $17 - 6 = 11$. Dando evidencia del proceso y de la jerarquía operacional que se debe seguir al buscar una solución a problemas de este tipo.

Cuando un estudiante se encuentra con un problema planteado de esta manera, puede encontrar varias respuestas, si no ha tenido un acercamiento al procedimiento que debe seguir para encontrar la solución correcta. Además, el estudiante debe adquirir de manera anticipada las destrezas que corresponden a la solución de: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de manera independiente ya que, al cometer un error en alguna de las operaciones antes mencionadas, el resultado será erróneo.

Las operaciones combinadas permiten o son el puente que une el estudio de la matemática con el estudio del álgebra, de ahí su gran importancia para los estudiantes y docentes a la hora de



desarrollar las destrezas necesarias para resolver problemas en los que intervengan las cuatro operaciones básicas y no existan signos de agrupación.

Se ha mencionado que se deben dominar destrezas para desarrollar este tipo de problemas, pero al estudiar el tema de operaciones combinadas también existen destrezas que se deben desarrollar y se detallan a continuación:

4.4. Destrezas a desarrollar en operaciones combinadas.

Enfocados en el dominio de saberes de las operaciones básicas aritméticas del subnivel medio establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador (2019 y 2020) en el Texto de matemática del estudiante 5° Grado de EGB se presenta a continuación los objetivos y las destrezas que el estudiante debe adquirir en este subnivel son:

Objetivo general del subnivel medio de educación general básica

OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.362)

Objetivos del subnivel medio

O.M.3.1. Utilizar la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.377)

Matriz de destrezas con criterios de desempeño

M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.

M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.378-379).

Orientaciones metodológicas para evaluar el desarrollo de destrezas para resolver operaciones aritméticas combinadas

Se evalúa la capacidad de los estudiantes para seleccionar, aplicar y resolver operaciones aritméticas de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales en situaciones polémicas dentro del contexto de los estudiantes. Esta capacidad de pensamiento lógico matemático se ve implícito en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de forma gradual en los siguientes años educativos. Es indispensable que las actividades propicien la participación individual y grupal de los estudiantes (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019).

5. METODOLOGÍA.

La investigación es un estudio de caso único debido a lo planteado por Stake (1999), cuando se realiza un estudio psicológico, educativo o social se trabaja de manera directa con personas que



pueden tener características comunes como la edad, dentro de nuestro país podemos hablar de origen cultural o étnico, etc. Pero también es verdad que cada una de las personas que intervienen en la investigación tiene características que son únicas e irrepetibles en otro ser humano, por tal motivo es interesante estudiar los aspectos en común, así como los aspectos que los hacen únicos.

De acuerdo al estudio de caso único, se puede trabajar con una sola persona, por ejemplo: un niño, un adulto, un profesional de la educación, etc. Pero también nos brinda la oportunidad de analizar a un grupo de personas en su accionar diario dentro de un determinado momento, además es un estudio de caso intrínseco porque parte del interés del investigador y no fue designado u obligado a realizar un estudio sobre un tema que no tenía importancia para las personas que investigan (Stake, 1999).

Para desarrollar este tipo de estudio es necesario encontrar participantes que estén dispuestos a dar su opinión sin ningún tipo de restricción antes, durante y posterior al proceso investigativo. Además, durante el estudio se emplearán equipos de trabajo ya que serán los que ayuden a obtener la información necesaria y suficiente para corroborar los resultados del estudio investigativo.

5.1. Paradigma y enfoque

El diseño de la investigación es **longitudinal de tipo panel** ya que los participantes serán observados en diferentes tiempos, *se recolectarán* los datos durante cada sesión y se determinarán los posibles cambios en cada una de las actividades que se vayan desarrollando (Hernández, 2014, p. 159-162).

Además se utilizarán los enfoques cuantitativo y cualitativo ya que los instrumentos para recolectar la información fueron: diarios de campo y la observación para identificar el desarrollo



de destrezas como: razonar, analizar, dialogar, interpretar, distinguir y resolver problemas en los que intervienen las operaciones aritméticas básicas, también se utilizará una entrevista a la docente que servirá para comparar el dominio de destrezas y habilidades que puede distinguir relacionadas a la resolución de problemas en los que intervengan operaciones combinadas en los estudiantes que forman parte del quinto año de básica paralelo “B” de la Unidad Educativa “Luis Cordero”. Es necesario aclarar que el proyecto investigativo es mayormente cualitativo ya que trata de analizar el desarrollo de destrezas a la hora de resolver problemas con operaciones combinadas que serán evidencias por medio de la observación y cuantitativo únicamente en el análisis ya que se emplean gráficos estadísticos para determinar el dominio o no de una destreza.

A continuación, se dará una explicación de cada una de las fases en las que se desarrolló la intervención:

- 1) Desarrollo de destrezas trabajando en equipos de 2 integrantes (estimulando la empatía) para la resolución de problemas con sumas y restas.
- 2) Comprensión del procedimiento para desarrollar multiplicaciones con más de 2 cifras (conformando equipos de 3 integrantes).
- 3) Reconocer el proceso de la división y el significado generando aprendizaje al trabajar en equipos de 3 integrantes.
- 4) Calcular un resultado en base a la combinación de la multiplicación y la división trabajando de manera colaborativa en equipos de 4 integrantes.
- 5) Emplear las cuatro operaciones en la resolución de problemas en las que se combinan la suma, resta, multiplicación y división generando un aprendizaje colaborativo en equipos de 4 integrantes.



Un aspecto considerado para planear la intervención de esta manera fue el poco desarrollo de estrategias de aprendizaje colaborativo que realizan en el salón de clases (esto se pudo identificar mediante la observación participante diaria en el año de básica en estudio, de manera específica en las horas de Lengua y Literatura y Matemática pues los estudiantes siempre trabajaban de forma individual y de vez en cuando solo se cambia de ubicación a ciertos alumnos que presentaban dificultades para mirar el pizarrón o porque conversaban con los compañeros y no enfocaban la atención a la explicación brindada por la docente) de tal forma que, se intenta conformar grupos pequeños que paulatinamente irán sumando integrantes para generar relaciones sociales de manera poco susceptible y que no sea un cambio abrupto a la hora de participar en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2. Métodos de recolección y análisis de la información.

Los métodos propuestos para recolectar la información necesaria para desarrollar este proceso de investigación según Hernández (2014) son:

5.2.1. Método de la observación.

Permitirá detectar el tipo de relaciones existentes en un grupo de estudiantes específico, se *empleará* este método para realizar un diagnóstico inicial y para desarrollar un análisis al finalizar el trabajo investigativo. Además, con este método se registrarán las actitudes, las capacidades de trabajar de manera colaborativa y los resultados de las diferentes actividades académicas de manera inmediata y sin interferir en las actividades académicas en desarrollo de los estudiantes que conforman un año de básica. Pues permite un registro visual de aspectos esenciales que suceden en circunstancias previstas por el investigador o en situaciones que se dan de manera



espontánea que permiten enriquecer y presentar resultados fiables. Se implementó este método durante las fases de: preparación, trabajo de campo y análisis.

5.2.2. Método inductivo-deductivo.

Con la aplicación de este método se *registrarán* los cambios individuales en relación al desarrollo de destrezas que se van presentando al trabajar las diversas actividades de aprendizaje colaborativo. Se *empleará* durante la fase del trabajo de campo. Con ayuda de este método se pueden diseñar problemas que guarden relación entre los estudiantes y el diario vivir.

De acuerdo a Rodríguez & Pérez (2017) “este método ha sido muy efectivo a lo largo de la historia para avanzar en el conocimiento científico en las áreas de las ciencias naturales y exactas” ya que permite una complementariedad entre la inducción y la deducción, siendo la primera de gran ayuda para obtener generalidades que posteriormente deducen conclusiones lógicas y estas a su vez se traducen en generalizaciones enriquecidas por el proceso de intuición, observación, análisis, comparación, abstracción, generalización, definición, demostración y finalmente permite la aplicación.

Además, para el proceso investigativo permite identificar lo que conocen los estudiantes y determinar cuál será el punto de partida para guiar al alumno a desarrollar las destrezas necesarias cuando deban resolver problemas en los que intervienen las cuatro operaciones aritméticas básicas.

5.3. Técnicas de recolección y análisis de los datos.

Para el diseño y aplicación de las técnicas se consideraron 5 Dimensiones (en adelante 5D) entre las que tenemos: i) Formas de trabajar de los estudiantes, ii) Maneras de agrupar a los



estudiantes, iii) Perspectivas sobre el aprendizaje colaborativo, iv) Reacciones al trabajar en equipo y v) Destrezas al trabajar en equipo.

A continuación, se presentan las técnicas en el orden que se emplearon:

- Observación. - Se *dará* durante todo el proceso investigativo.
- Grupo focal. - Se *utilizará* al inicio para obtener información diagnóstica sobre aspectos relevantes de la investigación.
- Encuesta de satisfacción. - Se *realizará* después de cada sesión de trabajo para determinar aspectos que se pueden mejorar paulatinamente en la intervención.
- Grupo focal final al concluir el tema en estudio. - *Será empleado* al concluir el proceso de intervención con los estudiantes para determinar el impacto que tuvo en ellos las actividades desarrolladas durante la intervención.
- Entrevista. - *Será empleada* al finalizar la aplicación para obtener datos desde la perspectiva de la docente.

5.3.1. La observación

Es una técnica de investigación científica que permite conocer de manera directa la realidad del objeto en estudio para describir y analizar una situación que está siendo estudiada. El proceso de observación se ha realizado desde la primera práctica preprofesional hasta la novena donde se ejecuta la intervención. De acuerdo a Bernal (2010) y Hernández (2014), la observación puede realizarse de *tres maneras diferentes (siendo la tercera la empleada y la de mayor relevancia dentro de la investigación)*, por tal motivo es necesario diferenciar en que consiste cada una de ellas.



Observación natural. Se caracteriza porque el investigador se convierte en un observador y no realiza ningún tipo de intervención sobre los acontecimientos que puedan ir sucediendo.

Observación estructurada. En este tipo, el investigador tiene el control total de la situación u objeto de estudio, preparando todo para que exista la menor interferencia posible para conseguir los objetivos planteados al finalizar el proceso investigativo.

Observación participante. Es aquí donde se puso mayor atención ya que el investigador es parte de la situación que se estudia y debe pasar el mayor tiempo posible para registrar y conocer todo aquello que pueda ser utilizado para el estudio. Está diseñada de acuerdo a las 5D mencionadas anteriormente, conformada por 20 preguntas y será aplicada durante todo el proceso de intervención a la totalidad de estudiantes que conforman el quinto año de EGB.

5.3.2. Grupo focal.

Con esta técnica se va a recolectar información sobre experiencias, emociones y contenidos tratados en las diferentes actividades que se desarrollaron, se debe realizar en un ambiente tranquilo y con un número de participantes con los que pueda trabajar el conductor o moderador, quien estará delegado para generar conversaciones a profundidad intentando que la participación sea voluntaria y de todos los que integren el grupo focal según Hernández (2014). Para desarrollar el grupo focal se tomó como muestra a 5 estudiantes de quinto año, al inicio antes de la intervención y al final de la intervención de las estrategias de aprendizaje colaborativo.

Pasos a seguir:

- Determinar un número provisional de grupos y de participantes en cada sesión.

- Seleccionar de manera tentativa acorde al perfil de los que integran el estudio.
- Invitar a las personas a las sesiones.
- Organizar las sesiones de diálogo en un lugar tranquilo y seleccionar lo que se va a tratar en cada una de las sesiones, es recomendable preparar una agenda.
- El moderador debe ser considerado como parte del grupo, demostrar paciencia y promover la participación ordenada y la interacción entre las personas que conforman el grupo.

La guía para el grupo focal inicial está diseñada en base a:

- Preguntas introductorias (realizan actividades grupales, les agrada trabajar en equipo, etc.),
- Operaciones combinadas (ejemplo: conocen o han escuchado sobre el tema),
- Motivación (Les gusta o disgusta trabajar en equipos, quienes promueven este tipo de trabajo, etc.) y
- Frecuencia (En qué asignatura han empleado el trabajo en equipo, cuantas actividades han desarrollada por esta modalidad, etc.)

está destinada para 5 estudiantes que participaran de manera voluntaria respondiendo un total de 14 preguntas.

Se *aplicará* en una segunda instancia en lo que se ha denominado grupo focal final contemplando las dimensiones del primer grupo focal, pero en este caso las preguntas serán modificadas, se *detallaran* las dimensiones y una pregunta ejemplo de cada una. Introductorias (Cómo conformaron equipos de trabajo), Operaciones combinadas (Desarrollaron problemas



aplicando operaciones combinadas), Motivación (Se ayudaron entre los miembros del equipo) y Frecuencia (Cuál fue el número de integrantes que se repitió más veces).

5.3.3. Entrevista

Díaz, Torruco, Martínez, & Varela (2013) consideran como un instrumento técnico que se desarrolla en forma de un diálogo. Es la comunicación que existe entre el investigador y el sujeto de estudio. La entrevista fue dirigida a la docente del quinto año la licenciada “Nancy A.” (Nombre ficticio). Las fases que proponen son:

Fase 1 preparación. En esta fase se planifica los aspectos centrales, objetivos y preguntas de intervención que tienen que ser de carácter flexible. Para conformar la entrevista se consideraron 5 categorías que contemplan lo siguiente: i) la forma de trabajo de los estudiantes, ii) maneras de agrupar a los estudiantes, iii) perspectivas sobre el aprendizaje colaborativo, iv) las reacciones al trabajar conformando equipos de trabajo colaborativo y v) destrezas que se desarrollan en el aprendizaje colaborativo.

Fase 2 apertura. Esta fase ocurre antes de la entrevista cuando el sujeto menciona los objetivos de la misma, se solicita la autorización para grabar o filmar la entrevista.

Fase 3 desarrollo. Esta fase se considera como el núcleo de la entrevista, aquí se desarrollan las preguntas planteadas en la guía de entrevista.

Fase 4 cierre. Se recomienda anticipar el final de la entrevista para que el entrevistado pueda recapitular lo mencionado, aportar algunas ideas que crea pertinentes al tema y consolidar la información obtenida y agradecer la participación del entrevistando.



5.4. Instrumentos de recolección y análisis de la información.

Según Campos & Lule (2012) y Hernández (2014) los instrumentos de recolección de información son recursos que permiten a un investigador conseguir los datos necesarios para realizar el estudio de un caso. A continuación, se detallan los instrumentos empleados.

- Guía de observación.
- Cuestionario.
- Guion de entrevista.

5.4.1. La guía de observación.

Campos & Lule (2012) consideran a la guía de observación como un instrumento que permite al observador sistematizar los sucesos que pueden influir con relación a la problemática u objeto de estudio. La guía nos permite recopilar información clara y objetiva de un fenómeno. Para desarrollar una guía de observación válida y confiable es necesario conocer cuál es la problemática por tratar.

Para construir la guía de observación se consideró las 5D detalladas en las técnicas y contiene un total de 20 enunciados que se emplearán para recolectar la información necesaria.

5.4.2. Cuestionario

Escofet, Folgueiras, Luna & Palou (2016). Para la elaboración de este instrumento de recolección de datos es necesario identificar el objetivo general y las dimensiones que incluye y luego transformar todas las dimensiones en elementos medibles: es decir que las dimensiones pasan a ser indicadores y los indicadores pasan a preguntas. El cuestionario se dividió en una



pregunta por cada intervención durante el diagnóstico y posterior a cada intervención para determinar el desarrollo de las destrezas matemáticas (razonar, analizar, etc.).

5.4.3. Guía de entrevista

Para Hernández (2014) la guía de entrevista permite obtener la información necesaria para responder al planteamiento surgido al inicio de una investigación, es importante mencionar que se deben desarrollar las preguntas necesarias y suficientes, pero sin llegar a exagerar en el número o la extensión de la entrevista. También se considera la redacción de una pregunta de diversas formas ya que pueden suscitarse inconvenientes con la comprensión por parte del entrevistado y se puede indicar la pregunta planteada de otra manera. La guía está desarrollada en base a las 5D descritas anteriormente y consta de 16 preguntas, por ejemplo: Cree que se puedan desarrollar destrezas al trabajar en equipos, Considera que el aprendizaje colaborativo es una herramienta útil para el proceso de enseñanza – aprendizaje, De acuerdo a su percepción existió alguna modificación en sus estudiantes posterior a la intervención. (De dar una respuesta afirmativa indique qué cambió) etc.

5.5. Fase Diagnóstica educativa en el quinto año de la U. E. Luis Cordero.

Durante las PP en la Unidad Educativa Luis Cordero, específicamente en el quinto año de EGB, sección matutina, se *aplicarán* las técnicas de investigación: observación participante, una entrevista a la docente, un pretest y un postest sobre el dominio de destrezas para desarrollar operaciones combinadas a partir del trabajo colaborativo. Las mismas que *servirán* para obtener información relevante sobre los métodos de enseñanza-aprendizaje y el nivel de destrezas que poseen los estudiantes. Para evidenciar de manera clara los resultados se *procederá* a triangular la información en base a las siguientes categorías: i) formas de trabajo, ii) maneras de agrupar a los



estudiantes, iii) perspectivas sobre el aprendizaje colaborativo, iv) reacciones de los estudiantes al trabajar en equipos y finalmente v) destrezas que se desarrollan para resolver operaciones combinadas gracias al trabajo colaborativo.

5.6. Fase de Diseño de la intervención en el Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Cordero.

El diseño del plan de intervención está constituido para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño por medio de la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, para ello se han diseñado 5 planes de clase. En la *primera* se trabajó las operaciones de adición y sustracción, en la *segunda* planificación la resolución de ejercicios de multiplicación, en la *tercera* se estudió lo concerniente a la división (los temas de multiplicación y división son más complejos al pensar y sentir por los niños que conforman el quinto de básica por eso se realizó la intervención de estas operaciones aritméticas por separado), la *cuarta* intervención corresponde a la resolución de operaciones combinadas con multiplicaciones y divisiones, y por último como *quinta* se realizó una intervención sobre las operaciones combinadas con suma, resta, multiplicación y división.

5.6.1. Orientaciones teóricas

Para el desarrollo del proceso de intervención se han considerado dos aspectos esenciales, el primero es el desarrollo de destrezas para resolver problemas en los que intervienen operaciones combinadas y el segundo aspecto guarda relación a la importancia, el impacto y el desarrollo que se logra al trabajar de manera colaborativa en un salón de clases.

Considerando que los niños ya tienen nociones sobre las cuatro operaciones aritméticas básicas, pero debido a la manera en la que se trabaja en el aula de clase de manera frecuente, se empleará el aprendizaje colaborativo para dominar las destrezas requeridas a la hora de resolver problemas



en los que intervengan las cuatro operaciones aritméticas antes mencionadas, haciendo énfasis en lo planteado por García, Fonseca & Concha (2015) y Vaca (2016) cuando se emplea el aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica se logra que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas como: la reflexión, el análisis, la síntesis, la toma de decisiones, la construcción y resolución de problemas, entre otras. Para una mejor comprensión revisar el apartado del Marco conceptual.

5.6.2. Diseño de la intervención

Con el objetivo de desarrollar destrezas y habilidades necesarias para resolver problemas que contemplan operaciones aritméticas combinadas en el quinto año de EGB, se propuso considerar algunas de las ideas de los estudios realizados por Echeverry, Quintero, & Gutiérrez (2017) y Mazzilli & Hernández (2016). Lo que se considera importante es que las personas, en este caso los estudiantes aprenden más cuando trabajan de manera colaborativa ya que deben desarrollar procesos que no intervienen en un aprendizaje individual y a su vez, el aprendizaje o trabajo colaborativo contribuye a desarrollar destrezas como el razonamiento, el análisis, la comprensión, la distinción de procesos, la selección de la información relevante, la toma de decisiones, la interpretación, entre las que podemos nombrar.

Es por esta razón que el diseño de la intervención está planteado para trabajar empleando el aprendizaje colaborativo, en un primer plano para generar una relación de amistad y empatía con los compañeros, en segunda instancia para propiciar las buenas relaciones dentro y fuera del ambiente educativo y en tercera instancia y la más importante para aprender con y de los compañeros y compañeras y a su vez desarrollar las destrezas que son necesarias para resolver problemas matemáticos en los que intervienen las cuatro operaciones básicas aritméticas.



A continuación, se presenta la tabla que guía el proceso de intervención y las tablas que contemplan la información correspondiente a cada intervención se encuentran en apartado de Anexos.

Tabla 1. Diseño de la Intervención.

Diseño de intervención áulica

Criterios de evaluación:

CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.384).

Objetivo general:

OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.362).

Objetivos específicos:

O.M.3.1. Utilizar la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.



O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.377)

Indicadores de logro:

I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.

I.M.3.1.2. Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; utiliza el cálculo mental, escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.385)

Técnicas e instrumentos de evaluación:

Técnica: observación, trabajo colaborativo.

Instrumentos: informe semanal, guía de observación, pretest y postest, grupo focal.

Matriz de destrezas con criterios de desempeño

M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.

M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.378-379).

Recursos:



-*Computadora.* Se utilizó programas de Word y Excel para plantear ejercicios de operaciones aritméticas.

-*Proyector.* El aula dispone de un proyector digital, aquí se proyectan los ejercicios de operaciones aritméticas.

-*Hojas impresas.* Las hojas tienen ejercicios con operaciones aritméticas según sea el número de intervención.

-*Marcadores.* Los estudiantes participan tanto de forma colaborativa como individual. Un integrante de un equipo pasa a resolver los ejercicios en la pizarra.

Actividades de aprendizaje:

Anticipación

Se parte de los conocimientos previos de los estudiantes, para ello se realiza una lluvia de ideas sobre los temas a tratar de acuerdo a cada intervención, registro de las actividades de anticipación de manera general.

¿Qué es la adición?

¿Para qué sirve?

¿Cuáles son los términos de la sustracción?

¿Qué es la sustracción?

¿Para qué sirve?

¿Cuáles son los términos de la sustracción?

Distinguir el símbolo que representa la multiplicación, la suma y la resta.

Diferenciar la suma de la multiplicación.

Distinguir los términos que intervienen en la multiplicación.



Participación de la dinámica el cubo mágico para estimular la atención en los colores y las operaciones que deben realizar con dos cantidades cualesquiera. (Serán sumas, restas y multiplicaciones de 1 cifra por 1 cifra).

Distinguir que operación indican o representan los siguientes símbolos: \times , $+$, $-$ y $/$.

Mencionar el concepto de suma, resta y multiplicación

Distinguir el nombre de cada término que interviene en las diferentes operaciones aritméticas básicas. (Suma, resta y multiplicación).

Recordar el nombre de los términos que intervienen en la división.

Distinguir el símbolo que representa la multiplicación y el símbolo que representa la división.

Demostrar el concepto de multiplicación y división.

Distinguir los términos que intervienen en la multiplicación y en la división.

Mencionar que es un arreglo ordinal.

Distinguir en qué orden aprendió las operaciones aritméticas.

Recordar las características de las diferentes operaciones estudiadas. (suma, resta, multiplicación y división)

Desequilibrio cognitivo

Se plantearon problemas con operaciones aritméticas referentes al contexto en el que se desenvuelven los estudiantes de quinto año de educación.

Construcción del conocimiento



Se emplearán juegos que permitan conformar equipos diversos y que sean aleatorios y permitan una mayor interacción entre los diferentes estudiantes que se encuentra en el quinto año de básica paralelo “B”.

Para la construcción vamos a formar equipos de 2, 3 y 4 estudiantes que, mediante el diálogo, razonen y encuentren una solución a los problemas planteados. El número de integrantes varía de acuerdo al grado de dificultad de las operaciones aritméticas.

Todos los estudiantes deben resolver los problemas plantados en los equipos de trabajo y luego de forma individual exponer el procedimiento que aplicaron para la resolución del ejercicio.

Duración: 15 minutos de resolución y 10 minutos de exposición.

Consolidación de conocimiento

Cada equipo tiene que plantear un problema pertinente al tema, luego exponer el problema a los compañeros y responder ¿Qué procesos matemáticos aplicaron o aplicarían para resolver el problema?

Duración: 5 minutos para plantear el ejercicio y 5 minutos para presentar.

Intervenciones:

La primera intervención corresponde al tema de operaciones aritméticas de adición y sustracción, para esta clase se ha planificado fomentar el aprendizaje entre parejas (equipos de 2 integrantes), la intervención cuenta con una guía de observación.

La segunda intervención corresponde al tema de operaciones aritméticas de multiplicación, en esta ocasión se trabajará en tríos (equipos de 3 integrantes) y se



aplicará una guía de observación al final de la intervención para mejorar y enriquecer las siguientes intervenciones.

La tercera intervención corresponde al tema de operaciones aritméticas de división, para ello se formarán equipos de 3 integrantes, así mismo cuenta con una guía de observación.

La cuarta intervención tratará el tema de operaciones aritméticas combinadas de multiplicación y división, en esta ocasión se trabaja en equipos de 4 integrantes, al final de la intervención se realizará la guía de observación correspondiente.

La quinta y última intervención trata el tema de operaciones aritméticas combinadas (adición, sustracción, multiplicación y división), de igual manera que la anterior se trabaja en equipos de 4 integrantes y se realizará la guía de observación pertinente.

5.6.3. Tiempo de la intervención

La intervención se realizó desde el 26 de noviembre hasta el 19 de diciembre del 2019, siendo el último día destinado para la realización de la evaluación pos-test. Es importante indicar que el espacio de tiempo destinado para la investigación dependía de la unidad (En este caso en específico era la Unidad 3: El agua se comparte) del Texto del estudiante brindado por el Ministerio de Educación del Ecuador (2019), que se estaba estudiando, ya que los docentes de la Institución Educativa trabajan de manera uniforme los temas y planifican las evaluaciones de forma coordinada en los diferentes paralelos (los docentes trabajan al mismo tiempo los temas y desarrollan evaluaciones similares para todos los niños y niñas de un año de básica específico).



6.1. Diagnóstico

De acuerdo a los diarios de campo y a la información registrada al realizar la observación participante y al aplicar el grupo focal inicial (*Anexo 15*) se pudo constatar que en el quinto año de EGB de la Unidad Educativa “Luis Cordero” se realiza un proceso de enseñanza-aprendizaje que prioriza el trabajo individual y no se propician espacios para trabajar en grupo o en equipo, esto se pudo identificar en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura. Para señalar de manera acertada los datos encontrados se procede a presentar un análisis en base a la triangulación de:

-Formas de trabajo. De acuerdo a los datos registrados en los diferentes diarios de campo y en después de la aplicación del grupo focal inicial (*Anexo 15*), en el quinto año de básica se emplea el trabajo personal de manera permanente, en el área de matemática se realizan explicaciones a todo el grupo y las tareas se desarrollan de manera individual, sin crear espacios de interacción e intercambio de ideas entre compañeros y compañeras. Los niños y niñas aprenden usualmente resolviendo problemas después de una explicación brindada por la docente o en ciertas ocasiones han construido el conocimiento entre estudiantes y el/la docente, pero cada alumno participaba desde su lugar y pidiendo que se le brinde la oportunidad de manifestar lo que pensaba. El texto desarrollado por el Ministerio de Educación no era el único material que se empleaba ya que la docente preparaba material adicional con problemas del entorno al que pertenecen los estudiantes, considerando las parroquias de las que provienen, la flora y fauna de la provincia, las diferentes frutas, verduras y hortalizas que se cosechan en las parroquias que pertenecen a la ciudad de Azogues, etc.



-Maneras de agrupar a los estudiantes. Por medio de lo registrado en los diarios de campo, los estudiantes que se encuentran en el quinto de básica paralelo “B” existen ocasiones en las que se evidenció el trabajo en grupos. Pero fueron en el área de Lengua y Literatura, sin embargo, la manera de conformar los grupos fue: por afinidad o entre compañeros y compañeras que se encontraban cerca, si el número de grupos conformados era muy extenso la docente conformaba grupos de 5 integrantes y se podía incluir a una persona por afinidad. Lo que permitía notar que los grupos eran los mismos en las diferentes tareas asignadas por la docente, además que los miembros de los grupos ya tenían roles y funciones definidas cuando trabajaban de esta manera. Se podría decir que era sencillo trabajar en grupos ya que cada uno sabía que parte del trabajo debía hacer y mientras una persona realizaba lo que le correspondía las otras personas se relajaban conversando, haciendo algún chiste de vez en cuando y por lo general tratando de conversar con los otros compañeros en voz baja, por medio de la entrevista a la docente Nancy A (nombre ficticio)

“Por el espacio y el número de estudiantes solo se ubican en filas y columnas y formando una U” (*Anexo 17*).

-Organización del espacio. Mediante lo inscrito en los diarios de campo se pudo notar que el espacio que tiene el salón del quinto de básica es muy reducido y que los estudiantes son ubicados formando filas y columnas o formando “tres letras U”, esta manera de emplear el espacio depende en gran medida del número de estudiantes, pero también responde a otro como el funcionamiento de la institución en doble jornada por tal motivo existe un grupo de estudiantes que emplean el aula del quinto de básica durante la tarde y entonces la organización del salón de una manera



diferente dependerá de todos los que utilizan las instalaciones educativas en sus diferentes horarios.

-Perspectivas sobre el aprendizaje de las operaciones combinadas. Por lo descrito en los diarios de campo, los estudiantes presentan dificultades cuando se trata de resolver problemas en los que intervienen las diferentes operaciones aritméticas básicas, la mayoría de niños presentan dificultades cuando se tienen que restar cantidades en las que intervienen cifras de menor valor en el sustraendo a comparación de las cifras existentes en el minuendo y se confunden cuando les toca realizar multiplicaciones al no dominar las tablas de multiplicar, por el proceso que se debe seguir cuando se multiplica una cantidad cualesquiera por cantidades de 2 o más cifras. Aportando a las ideas anteriores, mediante la entrevista a la docente, manifestó que “algunos estudiantes, aunque hayan cursado los niveles inferiores en la misma institución no se encuentran al mismo nivel en relación al dominio de contenidos y destrezas” (*Anexo 17*).

Finalmente, al aplicar una prueba diagnóstica se comprobó (*mirar el Análisis de la Intervención, p60*) lo descrito por la docente (*Anexo 17*) y lo percibido por los practicantes, ya que no podían resolver restas o multiplicaciones de manera separada, en la resta no podían trabajar problemas en los que se tenía que pedir, los resultados al multiplicar una cifra por otra no eran los correctos y el proceso de la multiplicación estaba mal estructurado. Por lo tanto, se puede comprender que, es necesario trabajar con los procesos para resolver las diferentes operaciones en primera instancia para dominar las destrezas que se requieren a la hora de encontrar solución a problemas con operaciones combinadas.

-Reacciones de los estudiantes. En los distintos diarios se describe que los estudiantes no demuestran alegría al trabajar con estudiantes con los que no solían formar grupos. Esta reacción



es comprensible ya que están saliendo de la rutina de una organización que según los niños y niñas era útil para cumplir con la tarea y las obligaciones como estudiantes (*Revisar Anexo 16*).

Sin embargo, la reacción de los estudiantes podría deberse a la poca interacción que tienen con el resto de los compañeros y compañeras a la hora de realizar un trabajo, una tarea o buscar solución a un problema. Partiendo de este análisis consideramos que es necesario modificar las formas de trabajar dentro del salón de clases empezando por trabajar conformando equipos y dejar de lado los grupos, promoviendo la interacción entre compañeros que nunca hayan realizado tareas juntos y dejando de dar un rol específico a cada integrante del equipo, promoviendo una actitud de empoderamiento y de pertenencia que sirva para colaborar en todo lo que sea posible durante la realización de las tareas o trabajos escolares.

-Destrezas que se desarrollan para resolver operaciones combinadas gracias al trabajo colaborativo. De acuerdo a la información encontrada en los diarios de campo, durante las clases de matemática los niños trabajan de forma individual o personal. Por tal motivo el aprendizaje colaborativo es una herramienta útil para desarrollar destrezas como:

La curiosidad, una destreza necesaria cuando se intenta mantener la atención y concentración de los estudiantes al trabajar en las diferentes áreas.

El diálogo, una destreza que debe primar en el proceso de enseñanza – aprendizaje pues puede servir para obtener información de manera directa y resolver dudas en tiempo real, de acuerdo a la estudiante 2 esta destreza le permitió:

“Eh... A veces explicaba a los niños que no atendían y eh... tenía que repetir tres o cuatro veces” (Anexo 16).



La interpretación, por medio de la interacción se puede generar nuevas maneras de comprender un problema y permitiría el intercambio de opiniones.

La comprensión, por medio de esta destreza una persona es capaz de identificar lo esencial de un problema y esto le permite buscar soluciones o resolver problemas.

La motivación es una destreza necesaria a la hora de estudiar matemática ya que permitirá una mejor participación de las personas con las que se trabaja.

6.2. Intervención didáctica

Para comenzar con la comunicación de resultados de la intervención es oportuno y necesario indicar que se realizaron diversos ajustes ya que se descubrían necesidades en los educandos que no se habían considerado en una primera instancia.

Para el desarrollo de las destrezas se planteó realizar una intervención que estaba diseñada para 5 momentos, pero debido a la observación participante y al compartir diario con los estudiantes se pudo notar que existían estudiantes que no podían desarrollar operaciones de sumas y restas en las que intervengan más de 2 cantidades por tal motivo se trabajó con ellos en nivelación durante lapsos de tiempo antes de la intervención planificada.

De acuerdo a lo planificado, la intervención constó de 5 momentos o clases a continuación se expondrán aspectos relevantes de cada intervención y se adjuntarán las tablas de cada intervención en el apartado de Anexos.

6.2.1. Intervención realizada para desarrollar destrezas de sumas y restas.

La primera intervención permitió identificar que los estudiantes que conforman el quinto año de básica tienen debilidades a la hora de trabajar con problemas ya que se les hace muy difícil



encontrar los datos, razonar y expresar de manera clara la operación que deben desarrollar para encontrar una solución a un problema y no dan respuesta a la pregunta pues presentan el resultado de la operación de manera directa, al emplear una construcción dirigida se pudo trabajar de manera paulatina con los estudiantes y esto permitió resolver dudas y explicar el proceso que se debe seguir cuando se trabajan sumas y restas. También se pudo constatar que no dominan el nombre científico de los términos que forman parte de las sumas y restas.

Debido a la observación participante se creía que los estudiantes tendrían dificultades para trabajar en parejas pero los niños y niñas demostraron que se desempeñan muy bien cuando conforman equipos de trabajo de 2 integrantes y no demostraban disgusto cuando la pareja estaba conformada por un niño y una niña, además se les entregó una ficha que contenía sumas y restas para que resuelvan en parejas, esto permitió que los estudiantes compartan momentos de trabajo y busquen una solución compartiendo y desarrollando el proceso de manera conjunta.

Gracias a los comentarios y conversaciones con los estudiantes durante la clase se pudo notar que un problema en el que intervengan el pago por un pasaje y el vuelto son de interés ya que la mayoría de los estudiantes son de las zonas rurales de la ciudad y se transportan en bus hacia la institución educativa. El detalle de la intervención se puede observar en el *Anexo 10*.

6.2.2. Comprensión del proceso para desarrollar multiplicaciones.

A partir de la intervención se notó que los estudiantes participan de mejor manera cuando se cambia la modalidad de trabajo, en este caso se utilizó un juego con un dado que contenía los colores amarillo, azul y rojo y cada uno indicaba una operación que debía realizar el estudiante. Actividad que permitió conocer la capacidad para resolver estas operaciones empleando el menor tiempo posible. También se utilizaron cartulinas de colores para distinguir de manera clara los



símbolos y la operación que representaba cada uno, por medio de esta acción se necesitó de la deducción ya que existía confusión entre el signo de la suma y la multiplicación y gracias a las imágenes se pudo encontrar la diferencia (radica en los ángulos que forman las líneas que intersecan y las operaciones emplean signos diferentes aunque estos se vayan girando se puede distinguir el proceso que representan).

La representación empleando diferentes objetos fue de gran ayuda para generar un aprendizaje significativo que fue abstraído por los estudiantes y a su vez sirvió para distinguir la utilidad y la importancia de dominar las tablas de multiplicar el proceso para realizar este tipo de operaciones matemáticas ya que llegaban a realizar sumas sucesivas y tardaban demasiado tiempo, pero cuando alguno de los compañeros les comentaban que es más fácil y rápido mediante la multiplicación comprendieron la utilidad del proceso.

De manera paralela se pudo distinguir que existieron estudiantes que se encontraban desconformes al trabajar en equipos de tres integrantes ya que llegaban a trabajar en mayor proporción dos de los integrantes y el tercero opinaba o decía algo puntual solo cuando se le preguntaba, sin embargo en otros equipos de trabajo las relaciones interpersonales permitieron que el trabajo se realice de manera adecuada y eficaz ya que todos observaban y dialogaban cuando algún paso estaba mal desarrollado y llegaban a corregir o a comprobar los resultados obtenidos. Mirar el *Anexo 11*.

6.2.3. Significado y proceso de la División.

Para la aplicación se comenzó por hacer una breve lluvia de ideas sobre las características y los elementos o partes que intervienen en la suma, resta y multiplicación para diferenciar cada una de



las operaciones estudiadas anteriormente. Gracias a la lluvia de ideas se consolidó las concepciones de las operaciones aritméticas básicas.

Se emplearon diferentes dinámicas, una de ellas se denominaba “conformando un pastel”, en esta se pretendió que todos los estudiantes eran una porción igual de pastel y al decir que conformen un pastel de diferentes porciones, los niños debían reunirse de acuerdo al número designado en la orden y durante la dinámica surgió la pregunta ¿Por qué dijo que éramos partes iguales si ustedes y la profe son más grandes? (Revisar el *Anexo 12*) que dirigió el proceso de enseñanza aprendizaje partiendo del concepto de división y permitiendo comparar el significado de dividir un objeto o un número de objetos en partes iguales.

Para la construcción se trabajó en equipos conformados por cuatro integrantes, se les entregó el material necesario y ellos tenían que dividir el total de papeles en el número de grupos que se les indicaba y gracias a este proceso llegaban a comprender el proceso de la división trabajando con material concreto y de manera colaborativa.

El proceso se complicó para algunos estudiantes cuando se pasó la división a la galera (Revisar el marco teórico) pero con ayuda de los miembros del equipo llegaron a comprender cuál era el proceso que se debía seguir para encontrar la solución al problema. Durante la intervención algunos estudiantes reconocieron que las tablas de multiplicar son esenciales para trabajar con divisiones fácilmente.

Por medio del aprendizaje colaborativo los estudiantes pudieron solventar y aclarar dudas con ayuda de los niños o niñas que dominan las destrezas del razonamiento, análisis y síntesis. Aspecto que se notó cuando se desarrollaron las actividades de cierre ya que el número de estudiantes que



intentaba participar y desarrollaba la operación era casi total (exceptuando a un estudiante que de manera frecuente realiza las actividades que él quiere). Para constancia se puede apreciar el *Anexo 12*.

6.2.4. Resolución de problemas combinando multiplicaciones y divisiones.

Para combinar las operaciones se emplearon billetes de juguete, en primera instancia se repartió un billete de \$100 a cada estudiante, en total eran 12 estudiantes, los niños y niñas resolvieron el problema con facilidad y dedujeron de manera rápida que habían entregado \$1200, pero en la segunda parte se entregó \$2000 al presidente del salón y se le pidió que entregue a los compañeros qué el deseé. Por medio de esta actividad se pudo constatar que 1 estudiante había repartido de una manera aleatoria y no existía un patrón que permita determinar cuánto entregó a cada estudiante, sin embargo, cuando se le pidió que retire el dinero y reparta a 10 estudiantes la misma cantidad, los alumnos determinaron que cada niño niña tenía en su poder \$200. De ahí comprendieron la importancia y el significado de la división. Después de la actividad se notó el impacto de trabajar con material concreto que permita la manipulación y la observación de un proceso.

La planificación contempló el trabajo en equipos de 4 integrantes, la actitud de los niños cambió en relación a las primeras actividades ya que conformaron los equipos sin protestar y todos se veían tranquilos y listos para trabajar. Se empleó la construcción dirigida y un aprendizaje basado en problemas que permitió identificar una jerarquía y un orden al tener las operaciones de manera combinada, llegando a determinar que primero se resuelven las multiplicaciones y posteriormente las divisiones (Mirar *Anexo 13*).



6.2.5. Desarrollo de problemas en los que intervienen las operaciones aritméticas básicas.

Como se mencionó que la investigación partía de lo que conocen los estudiantes a lo que desconocen, para la anticipación se hizo un análisis de las diferentes operaciones y las características de cada una.

Durante la aplicación se empleó el aprendizaje colaborativo conformando equipos de trabajo de 4 integrantes y como se menciona en el grupo focal final (*Anexo 16*) “*permitió el desarrollo del razonamiento, la interpretación y el análisis*” destrezas necesarias a la hora de trabajar en un área exacta como la matemática. Siguiendo el orden de ideas se utilizó la construcción dirigida y el aprendizaje colaborativo para ir paso a paso con los estudiantes analizando el problema y deduciendo las operaciones que intervienen en el problema. Por medio del proceso de inducción y deducción se solicitó que resuelvan el problema en cada equipo y luego se procedió a comparar las respuestas y determinar la jerarquía que prima al trabajar con problemas de este tipo.

Durante el estudio del tema, los estudiantes trabajaron en equipos de manera activa (realizando preguntas entre compañeros, buscando alternativas de solución, identificando los datos, argumentando el proceso que sugerían en base a un razonamiento y relacionando la pregunta con el procedimiento que debían desarrollar para encontrar un resultado), después empezaron a mencionar la jerarquía operacional que se había visto en la intervención anterior por lo tanto llegaron a descubrir el orden que debían seguir y obtuvieron el resultado correcto, entonces fueron ellos quienes descubrieron por medio del análisis y la comparación la forma de resolver problemas con operaciones combinadas (*Revisar Anexo 14*).



6.3. Fase de análisis de la intervención.

6.3.1. Análisis del diagnóstico.

La prueba diagnóstica tuvo como objetivo recolectar información que refleje las necesidades y dominios de los aprendizajes que los estudiantes de Quinto año de EGB presentan en la resolución de operaciones básicas y combinadas (suma, resta, multiplicación y división), el dominio de saberes de las operaciones básicas aritméticas va acorde con el subnivel medio, establecido en el texto de matemática de quinto año de EGB, el mismo que menciona lo siguiente: OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.362).

Para recolectar la información necesaria se plantearon cuatro problemas, el primero estaba relacionado con adición y sustracción, el segundo con las multiplicaciones, el tercero con las divisiones y el cuarto con la utilización de operaciones combinadas para resolver problemas matemáticos.

Tabla cruzada Género*Problema de adición y sustracción

		Ejercicio de adición y sustracción				
		Está				
		No alcanza los aprendizajes requeridos	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	Total
Género	Masculino	1	2	7	10	20
	Femenino	0	1	7	15	23
Total		1	3	14	25	43

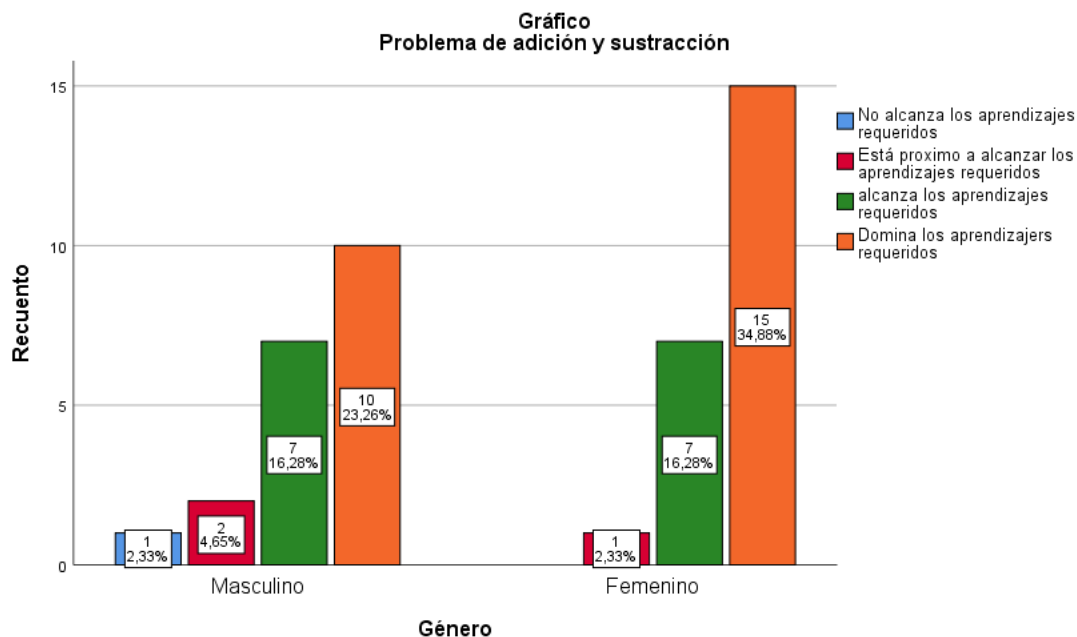


Gráfico 1. Diagnóstico de Adición y Sustracción



Como se puede apreciar en la tabla 2 y en el gráfico 1 el 90% que los estudiantes de quinto año pueden resolver el ejercicio 1 sin mayor dificultad y 4 estudiantes presentan dificultades para resolver problemas en los que intervienen la suma y la resta (los problemas se presentan por la confusión al pasar de una operación horizontal a vertical y no ubican las cifras acordes al valor posicional que tienen, es decir unidades debajo de unidades, decenas de bajo de decenas, etc. Otro problema se presenta una cantidad en el minuendo con cifras que son menores a las del sustraendo, por ejemplo 212-754, en estos casos no recuerdan el proceso). Cabe mencionar que los estudiantes realizan actividades individuales, la organización del aula es de forma tradicional en filas y columnas.

Problema 1

Julio paga con un billete de \$100 de 2 boletos de bus para viajar a Atacames, si cada boleto cuesta \$18:

- a) ¿Cuánto tiene que pagar Julio por los 2 boletos?

- b) ¿Cuánto tiene que recibir de cambio o vuelto?

Tabla cruzada Género* Problema de multiplicación

		Ejercicio de multiplicación				Total
		Está				
Género	Masculino	No alcanza los aprendizajes requeridos	próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	
			Femenino	1	7	
	Total	2	9	5	7	23
		3	16	7	17	43

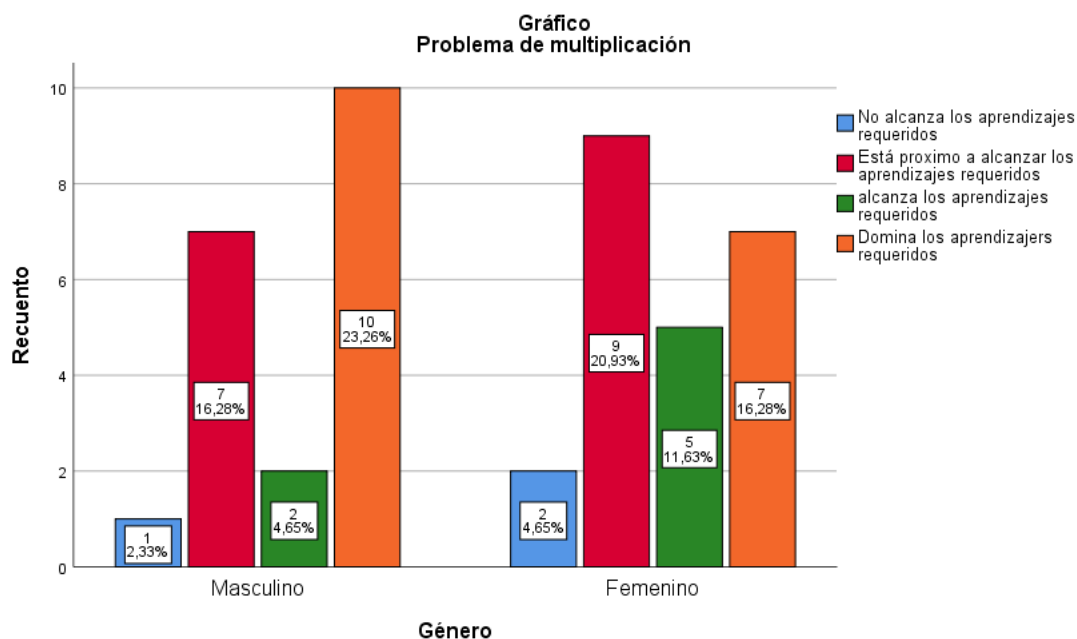


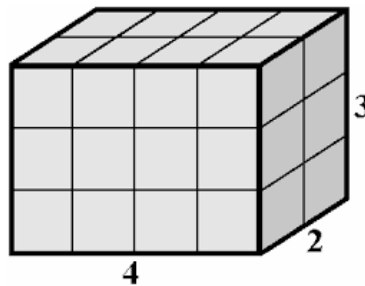
Gráfico 2. Diagnóstico de la Multiplicación



Como se puede observar en la tabla 3 y el gráfico 2 de diagnóstico, el 55% de los estudiantes pueden resolver el problema 2 de multiplicación sin dificultad alguna, sin embargo, el 45% de estudiantes restantes presentan dificultades para resolver problemas de multiplicación y 3 de ellos no alcanzan los aprendizajes requeridos uno de los factores que ha determinado el alto porcentaje de estudiantes que no resuelven el problema es la falta de dominio de las tablas de multiplicar, ya que los niñas y niños que resolvieron lo planteado, pudieron hacerlo ya que dominaban las tablas del 1-9. La mitad de los estudiantes de quinto año presentan dificultad para resolver el problema de multiplicación.

Problema 2

Don Luis tiene una distribuidora de alimentos, durante la entrega del producto comenzaron a apilar las cajas como se muestra en el dibujo de abajo. Determinar el número total de cajas y el valor que debe cancelar si cada caja cuesta \$28.



Número de cajas: _____

Valor total a cancelar: _____



Tabla cruzada Género* Problema de división

		Ejercicio de división				Total
		Está				
Género	Masculino	No alcanza los aprendizajes requeridos	próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	
			Femenino	3	7	3
	Femenino	3	5	7	8	23
	Total	6	12	10	15	43

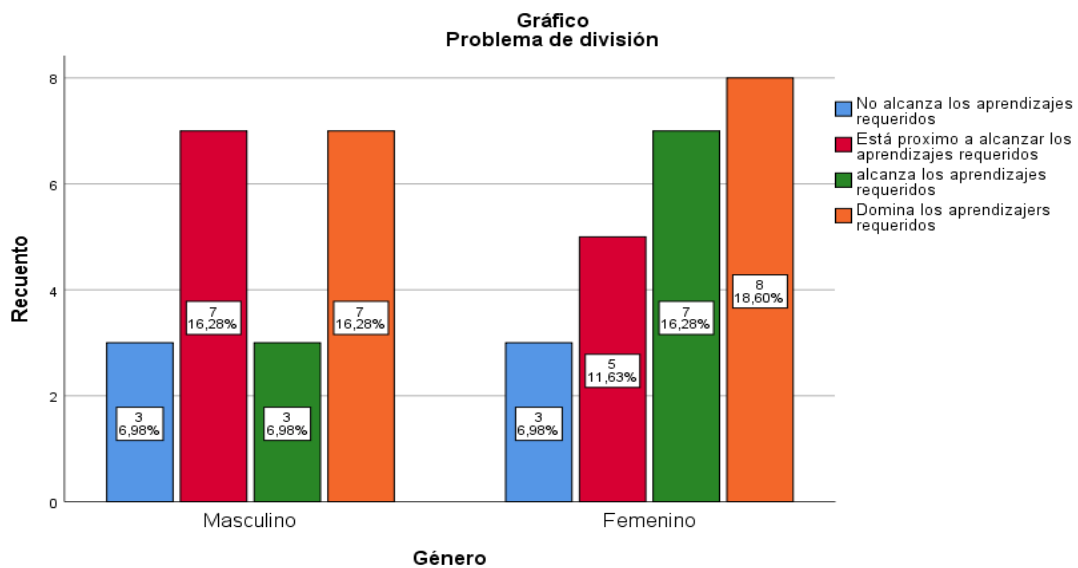


Gráfico 3. Diagnóstico de la División



De acuerdo a la tabla 4 y el gráfico 3 se puede apreciar que la mitad de los estudiantes del quinto año presentan dificultad para resolver el problema 3 de división. En esta ocasión existen 6 estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos y 3 de ellos son los mismos estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos en el problema de multiplicación. El dominio de las tablas de multiplicar es un factor clave para desarrollar la división, la falta de dominio de las tablas de multiplicar es una dificultad de los estudiantes para resolver el problema planteado, y también se observó que los estudiantes se confunden cuando tiene que resolver un problema con todo el proceso.

Problema 3

La abuela de Rosa vendió un terreno en \$49846 y quiere repartir a sus 6 nietos. ¿Cuánto dinero tiene que repartir a cada nieto?

Tabla cruzada Género* Problema de operaciones combinadas

		Ejercicio de operaciones combinadas				
		Está				
		No alcanza los aprendizajes requeridos	próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	Total
Género	Masculino	5	9	3	3	20
	Femenino	5	7	9	2	23
Total		10	16	12	5	43

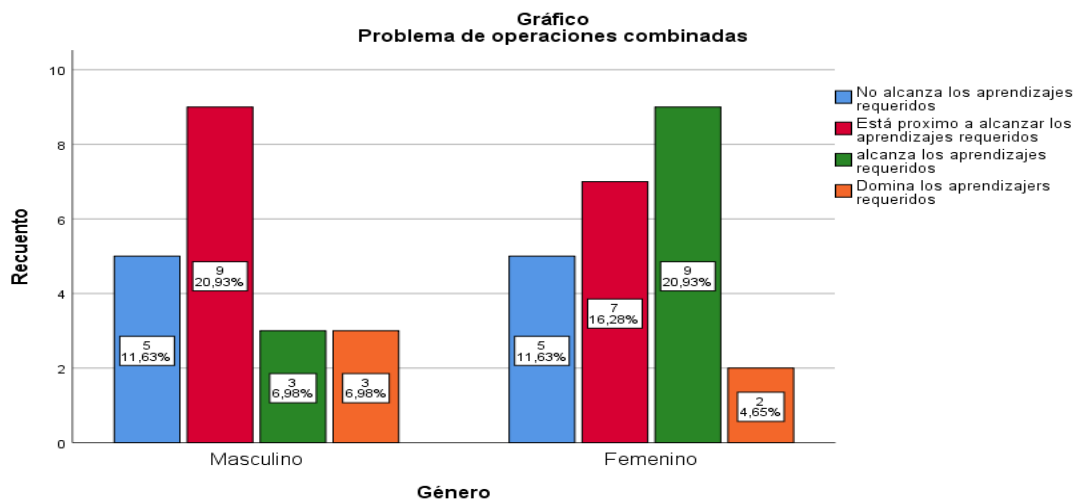


Gráfico 4. Diagnóstico de las Operaciones combinadas.

La tabla 5 y el gráfico 4 indican que el 65% de estudiante del quinto año de EGB presentan dificultades para resolver el problema 4 correspondiente a las operaciones combinadas (adición, sustracción, multiplicación y división). Existen 10 estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos y 18 estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, siendo más de la mitad de los estudiantes con dificultades para resolver problemas de operaciones combinadas.

Las dificultades para resolver problemas de operaciones combinadas son las anteriormente mencionadas: falta del dominio de las tablas de multiplicar y la confusión cuando tienen que realizar todo el proceso de la división.

Problema 4

Don Juan quiere repartir el dinero del arriendo de sus hoteles entre sus 7 hijos. Si don Juan tiene 3 hoteles en la ciudad de Cuenca, el primer hotel tiene 8 departamentos, el segundo hotel 12 departamentos y el tercer hotel 14 departamentos. El costo del arriendo de cada departamento es \$350. Recuerde que por concepto de servicios básicos (Luz, agua potable, teléfono, etc.) debe pagar \$185 por todos los departamentos. Responda:

¿Cuánto dinero tiene que cobrar Don Juan en total de todos los departamentos?

¿Cuánto dinero le corresponde a cada hijo?

De acuerdo a la prueba de diagnóstico y a los datos obtenidos y analizados se puede evidenciar que los estudiantes que se encuentran en el quinto año de educación básica requieren de un refuerzo académico sobre las cuatro operaciones aritméticas básicas que son: Suma, resta, multiplicación y división. De la misma forma es necesario trabajar la noción y el procedimiento para resolver problemas que contemplan las diferentes operaciones de manera combinada.



6.3.2. Análisis de la intervención.

Después de la intervención realizada es necesario desarrollar un análisis para determinar la existencia o la modificación de los aspectos negativos encontrados en primera instancia durante el diagnóstico, por tal motivo a continuación se presentan los datos después de implementar estrategias de trabajo y aprendizaje colaborativo para desarrollar destrezas para resolver problemas empleando las operaciones de manera combinada en el quinto año de EGB. Los ejercicios son planteados de acuerdo a las destrezas con criterio de desempeño del subnivel de educación media correspondiente a lo estipulado en el currículo nacional.

Tabla cruzada Género*Problema de adición y sustracción

		Ejercicio de adición y sustracción		Total
		Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	
Género	Masculino	2	18	20
	Femenino	3	20	23
Total		5	38	43

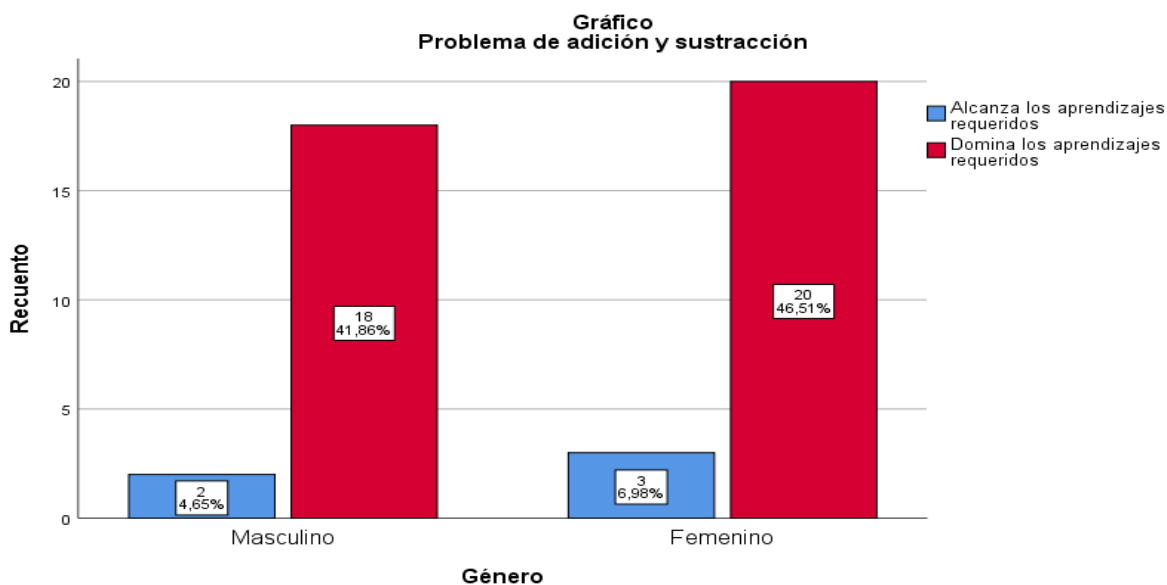


Gráfico 5. Intervención Adición y sustracción

Al analizar la tabla 6 y el gráfico 5 después de la aplicación del plan de intervención en el que primaban las estrategias de aprendizaje colaborativo, el 100% de los estudiantes pueden resolver los problemas planteados demostrando que se han apoderado de las destrezas correspondientes a la suma pues llegan a comprender fácilmente en qué momento o situación es necesario emplear esta operación. Del 100% de los estudiantes, un 12% alcanza los aprendizajes requeridos y el



Universidad Nacional de Educación

UNAE

88% restante domina los aprendizajes requeridos. Después de la intervención los 4 estudiantes que presentaban dificultad para resolver los ejercicios planteados lograron encontrar la solución de manera acertada y demostrando seguridad a la hora de desarrollar los cálculos matemáticos.

Tabla cruzada Género*Problema de multiplicación

		Ejercicio de multiplicación			
		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	Total
Género	Masculino	3	3	14	20
	Femenino	1	6	16	23
Total		4	9	30	43

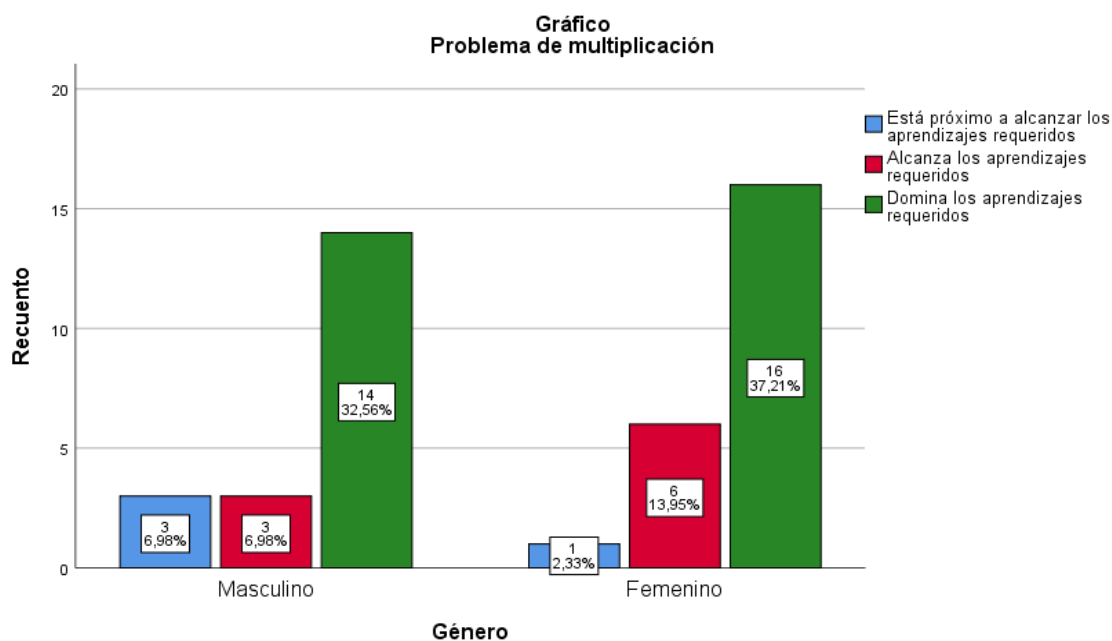


Gráfico 6. Intervención de la Multiplicación.

De acuerdo a la información de la tabla 7 y el gráfico 6 referente a la resolución de problemas en los que interviene la multiplicación el 90% de estudiantes pueden resolver problemas de multiplicación en los que deben razonar, analizar y sintetizar la información. Después de la



Universidad Nacional de Educación

UNAE

intervención los 3 estudiantes que no alcanzaban los aprendizajes requeridos durante el diagnóstico ahora están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

Tabla cruzada Género*Problema de división

		Ejercicio de división			Total
		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	
Género	Masculino	4	5	11	20
	Femenino	6	7	10	23
Total		10	12	21	43

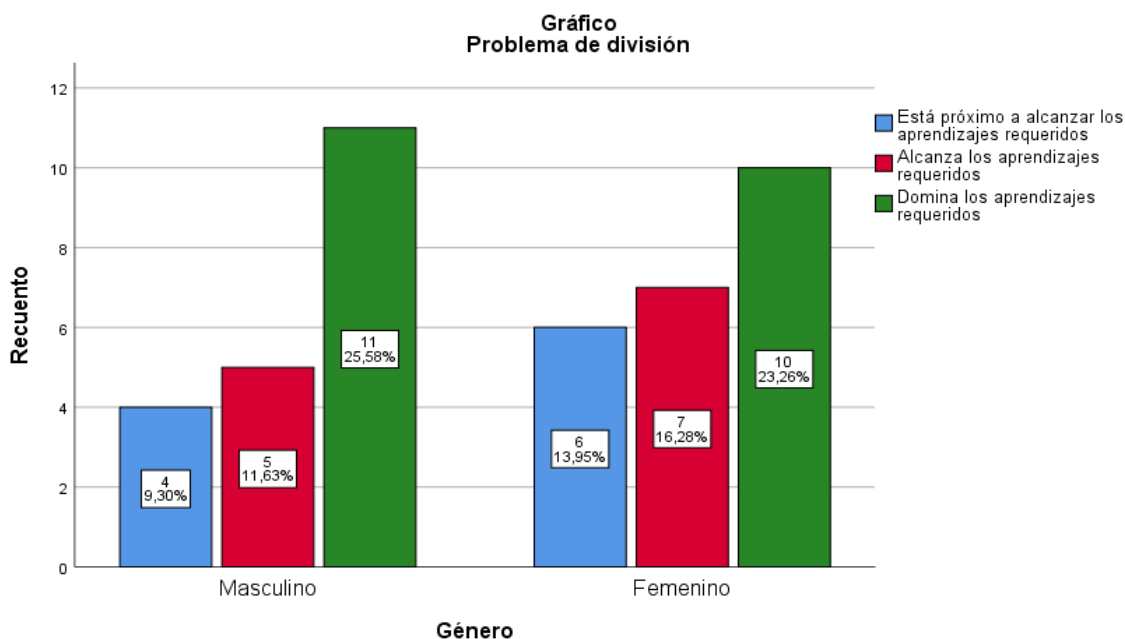


Gráfico 7. Intervención de la División.

Los resultados posteriores a la intervención son alentadores ya que el 76% de estudiantes resuelven los problemas planteados demostrando un dominio de las destrezas requeridas al trabajar con divisiones y el 24% de estudiantes han desarrollado destrezas a partir de la intervención que les ha permitido ascender de escalafón y obtener mejores resultados en las evaluaciones posteriores a la intervención realizada.

Tabla cruzada Género*Problema de operaciones combinadas

		Ejercicio de operaciones combinadas			
		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	Alcanza los aprendizajes requeridos	Domina los aprendizajes requeridos	Total
Género	Masculino	4	5	11	20
	Femenino	2	10	11	23
Total		6	15	22	43

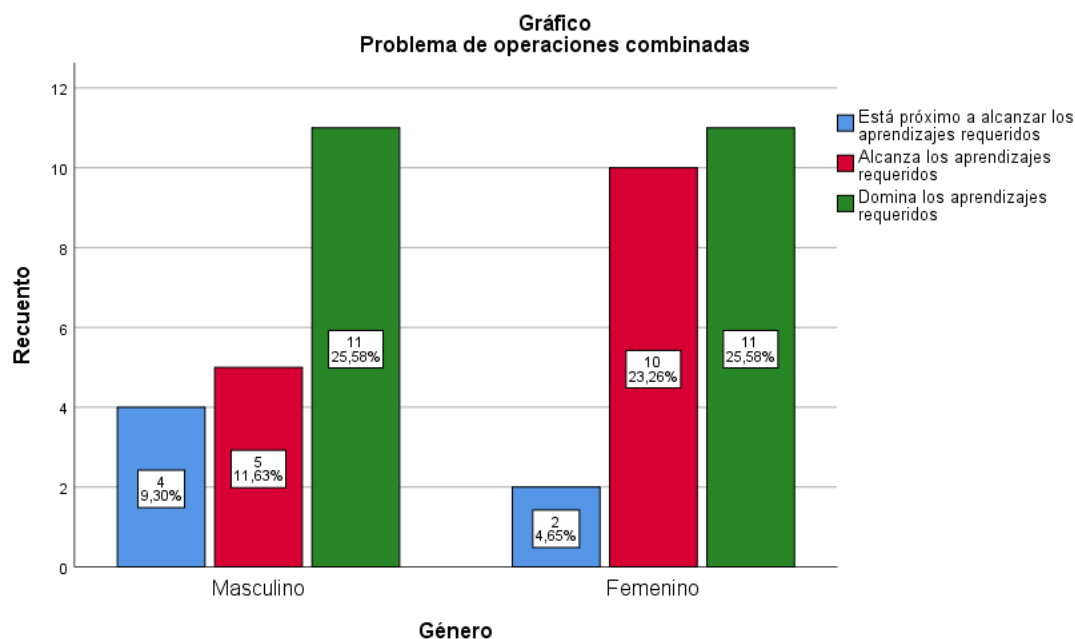


Gráfico 8. Intervención Operaciones Combinadas.

De acuerdo a los datos en la tabla 9 y el gráfico 8, los estudiantes han llegado a dominar las destrezas que son necesarias para resolver problemas matemáticos en los que intervienen las cuatro operaciones básicas. De igual manera se puede apreciar que el 81% de los estudiantes que conforman el quinto de básica dominan y alcanzan los aprendizajes requeridos mientras que los



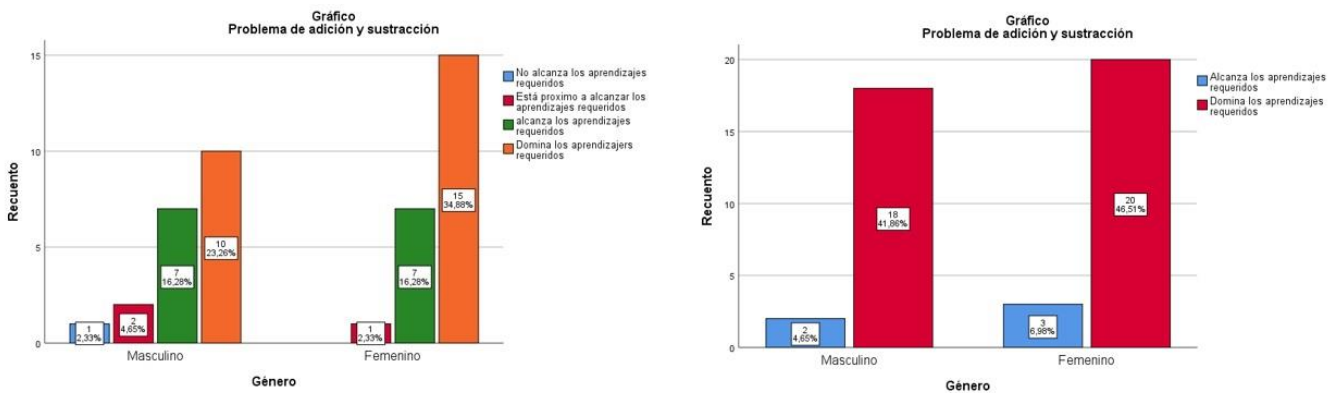
estudiantes restantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos gracias al aprendizaje colaborativo han desarrollado destrezas que no poseían cuando se desarrolló el diagnóstico.

6.3.3. Comparación Diagnóstico vs Intervención.

Para determinar los cambios ocurridos durante el proceso investigativo es necesario y relevante comparar los resultados obtenidos durante el diagnóstico con los obtenidos después de la intervención realizada por lo tanto se presentan las comparaciones correspondientes:

- De acuerdo a la primera pregunta planteada en el diagnóstico y a la primera pregunta de la evaluación posterior a la intervención en la que se trataba de resolver un problema en el que tenían que emplear la suma y la resta se pudo notar lo siguiente:

Imagen 8. Comparación diagnóstica vs Intervención (Adición y sustracción).



Para que se observe de mejor manera se presenta un gráfico comparativo que sobrepone la representación de la intervención encima el diagnóstico.

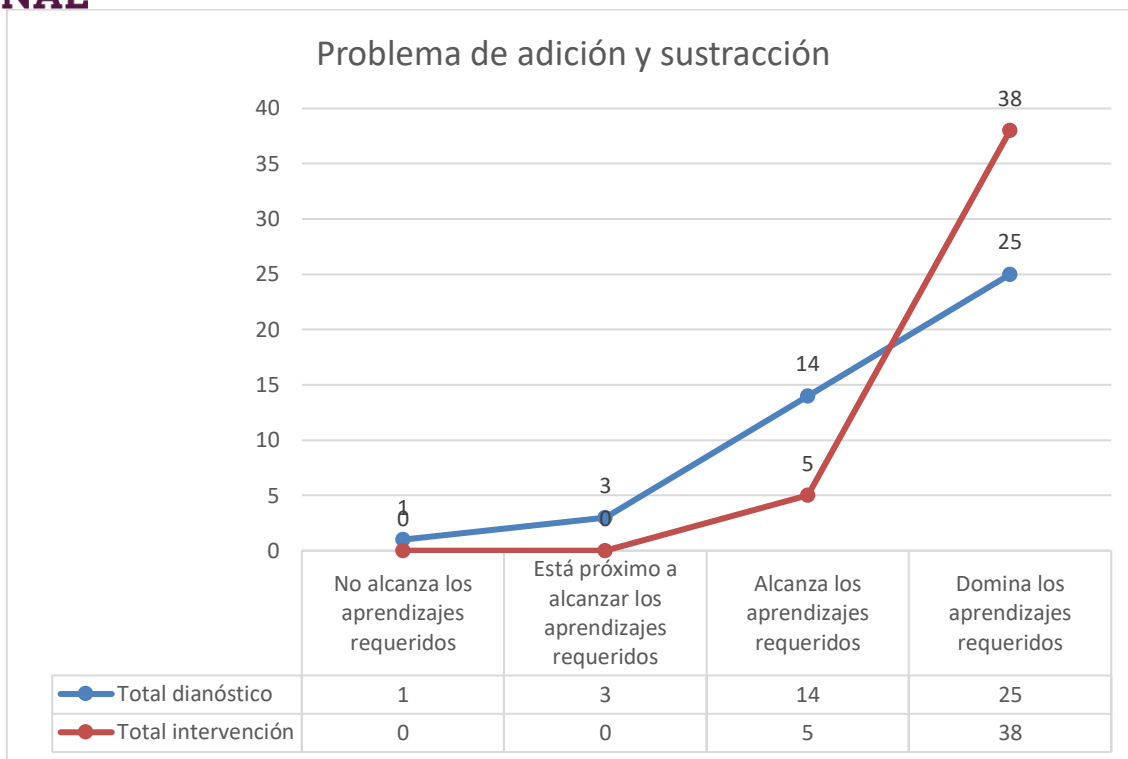


Gráfico 9. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Adición y sustracción)

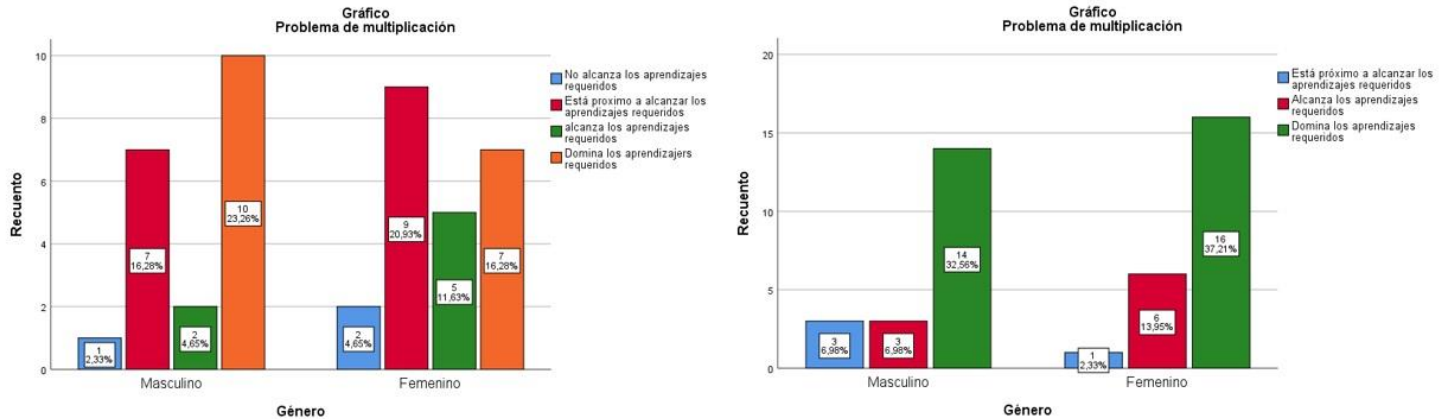
Al analizar la tabla 2 y el gráfico 1 del pretest con la tabla 6 y el gráfico 5 del postest se puede apreciar que los estudiantes de quinto año de EGB tuvieron un resultado favorable al resolver problemas matemáticos de adición y sustracción. En la prueba de diagnóstico el 90% de estudiantes pueden resolver los problemas de adición y sustracción, después de la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo el 100% de los estudiantes pueden resolver los problemas planteados. La aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo brindó resultados favorables, es mínimo el número de estudiantes que presentan dificultad para resolver problemas con operaciones combinadas (suma y resta). La aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, la participación y colaboración entre estudiantes ayudaron a superar las dificultades existentes y mejor aún, la mayoría de los estudiantes reforzaron sus conocimientos y lograron un mejor desempeño.



- En relación a la segunda pregunta en la que se trabajó con multiplicaciones se presentaron los

siguientes resultados:

Imagen 9. Comparación multiplicación



A continuación, se presenta un gráfico que contempla las dos etapas sobrepuestas una en la otra.

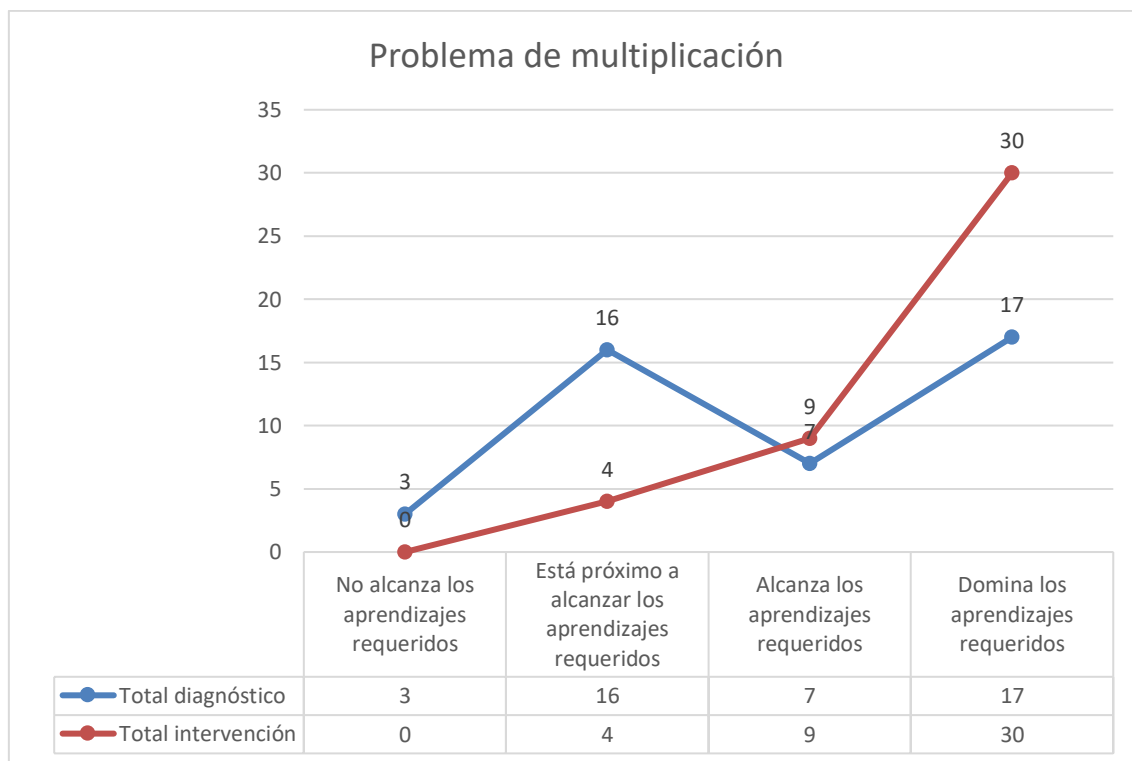


Gráfico 10. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Multiplicación)

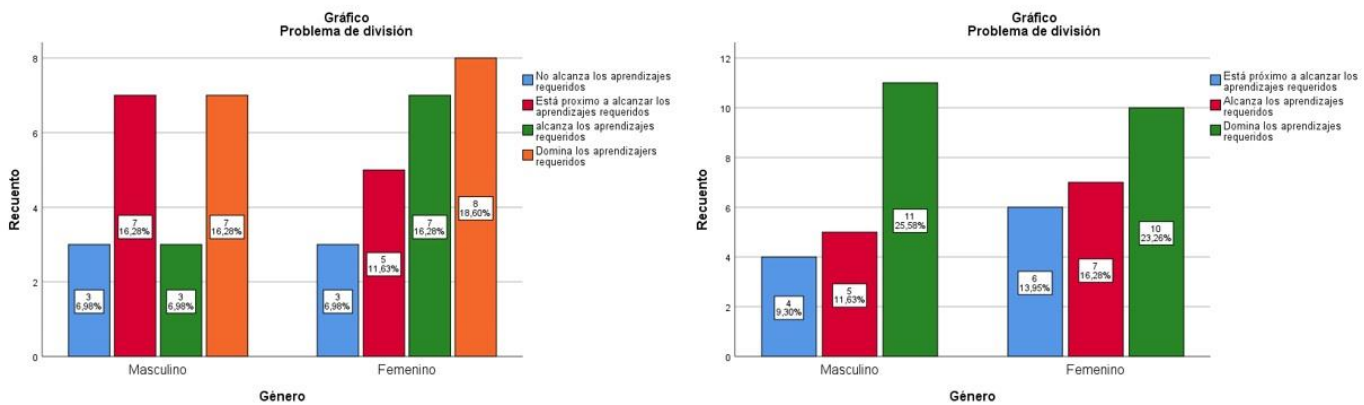


En la comparación entre la tabla 3 y el gráfico 2 del pretest con la tabla 7 y el gráfico 6 del postest, se puede apreciar que los estudiantes de quinto año alcanzan los aprendizajes requeridos para solucionar problemas de multiplicación. En el diagnóstico el 55% de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos; mientras que los resultados mejoran después de la intervención, siendo el 90% de estudiantes quienes pueden resolver problemas de multiplicación.

La aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo tuvo buenos resultados, por medio del diálogo y de una participación activa entre los estudiantes, se logró mejorar el porcentaje de los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos. En el diagnóstico se observa que 19 estudiantes presentan dificultad para resolver problemas de multiplicación y se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, sin embargo, después de la aplicación de estrategias de trabajo colaborativo (en parejas), los estudiantes mejoraron su aprendizaje, reduciendo el número de estudiantes que presentan dificultad para resolver problemas de multiplicación.

- De acuerdo al tercer problema planteado el que interviene la división, los estudiantes presentaron la siguiente información durante las fases en análisis:

Imagen 10. Comparación división.



Por medio del siguiente gráfico se podrá distinguir de mejor manera la existencia de variaciones.



Gráfico 11. Comparación Diagnóstico vs Intervención (División)

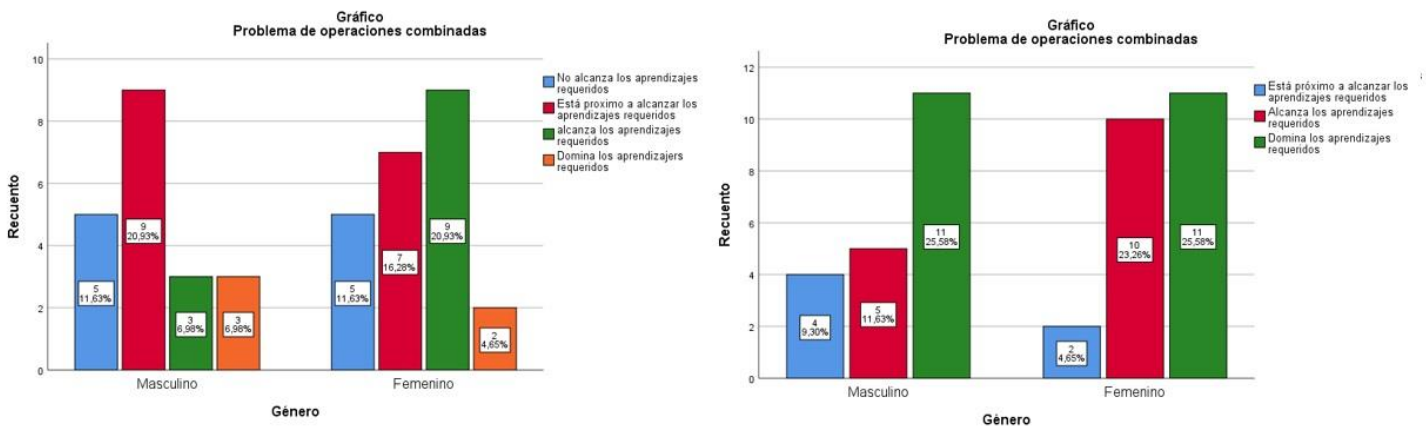
Los resultados del pretest son favorables, después de la intervención con estrategias de aprendizaje colaborativo los estudiantes mejoraron el alcance y dominio de aprendizajes requeridos en comparación con los resultados del pretest. La tabla 4 y gráfico 3 en comparación con la tabla 8 y gráfico 7 de problemas de división indican que: en el diagnóstico el 58% de estudiantes alcanzan y dominan los aprendizajes requeridos, pero, los resultados mejoran después de la intervención de las estrategias de aprendizaje colaborativo, alcanzando así a un 76% de estudiantes que alcanzan y domina los aprendizajes requeridos. La aplicación de las estrategias de aprendizaje colaborativo fomenta el dialogo entre los integrantes de los equipos, de igual manera la participación, el razonamiento y búsqueda de soluciones a los problemas planteados.



La división es una la operación aritmética que su resolución presenta mayor dificultad, se observó que los estudiantes se confunden en el proceso paso a paso de las divisiones, además de que algunos no dominan las tablas de multiplicar.

- En relación al dominio de destrezas para resolver problemas con operaciones combinadas podemos observar:

Imagen 11. Comparación Operaciones Combinadas



Con ayuda del siguiente gráfico se podrá visualizar de mejor manera el antes y el después de la investigación.

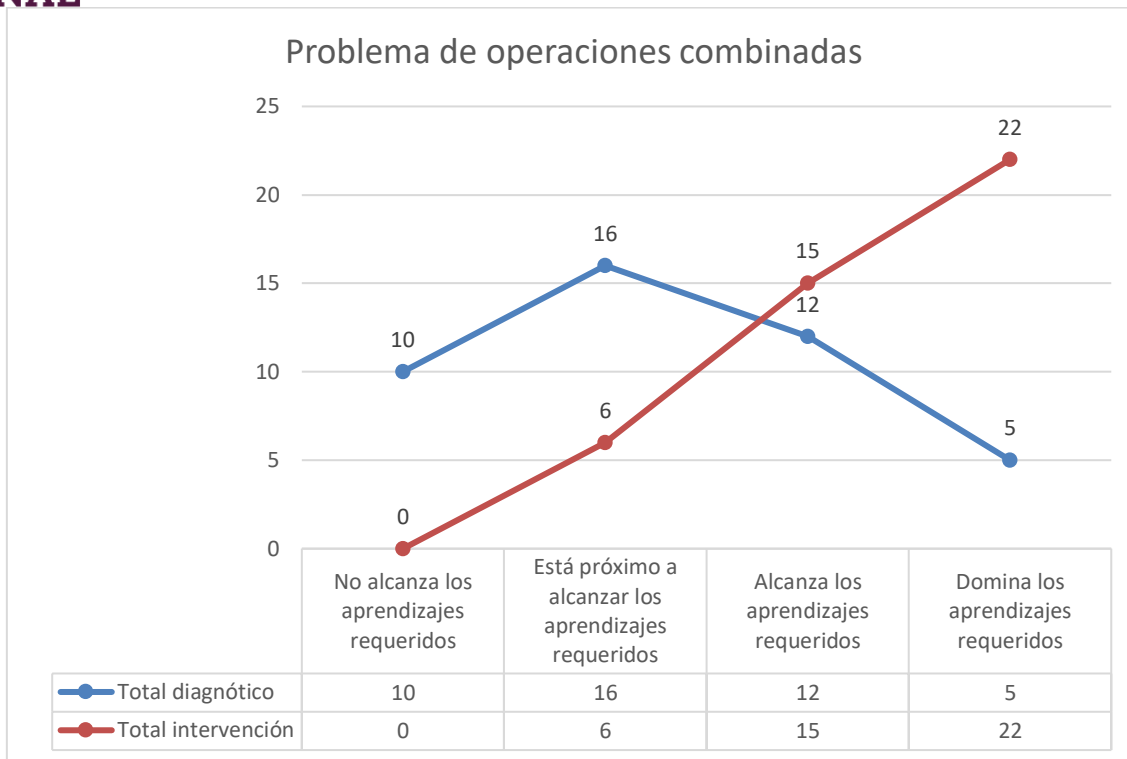


Gráfico 12. Comparación Diagnóstico vs Intervención (Operaciones Combinadas)

Los resultados del postest en comparación con los resultados del diagnóstico son muy favorables, se puede apreciar en la tabla 5 y gráfico 4 del pretest a comparación con la tabla 9 y gráfico 8 de postest los estudiantes pasan de un 39% (pretest) a un 81% (postest) en alcanzar y dominar los aprendizajes requeridos en cuando a la resolución de problemas con operaciones combinadas (adición, sustracción, multiplicación y división). Después de la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo para la resolución de operaciones combinadas los resultados variaron, la participación y el dialogo entre los compañeros generan buenos climas de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje colaborativo en los estudiantes de quinto año paralelo “B” brindaron buenos resultados. Se fue desarrollando las destrezas de los estudiantes, también fue mejorando la participación, el diálogo y el razonamiento de los estudiantes.



6.3.4. Fase de triangulación entre Grupo focal inicial, Grupo final y la entrevista a la docente.

De acuerdo a las 5 dimensiones que se plantearon en las guías de grupos focales se presentan los resultados obtenidos:

i) *Formas de trabajo.*- Se ha podido modificar la forma de trabajo individual a un trabajo colaborativo o aprendizaje colaborativo, para generar el cambio se necesitó de una intervención que permitiera un contacto directo entre los estudiantes y esta modalidad de trabajo, además de generar empatía y un espíritu de equipo entre los estudiantes que conforman el año de básica en estudio modificó la forma de trabajo en el área de matemática ya que se emplean los problemas para generar nuevos aprendizajes en base a las experiencias de los estudiantes.

ii) *Maneras de agrupar a los estudiantes.*- En un inicio parecía que la manera de agrupar a los estudiantes no guardaba relación con el desempeño pero a lo largo de la intervención se conformaron equipos de distintas maneras que permitieron evidenciar que los grupos eran conformados de manera aleatoria y entonces los estudiantes empezaron a trabajar sin problemas con los compañeros, de tal manera que al finalizar la intervención se podían conformar equipos sin necesidad de considerar aspectos como la afinidad o el grado de amistad ya que se practicaba el compañerismo entre todos los niños y niñas del quinto de EGB.

iii) *Perspectivas sobre el aprendizaje colaborativo.*- Los estudiantes y la docente creían que el aprendizaje colaborativo era igual al cooperativo pero después de haber trabajado llegaron a comprender que se distingue porque mediante esta forma de trabajo se da la libertad y la responsabilidad a cada uno de los integrantes para desarrollar un determinado trabajo bajo la



supervisión de cada uno de los integrantes pero basándose siempre en ayudar y colaborar en cada parte del trabajo.

iv) *Reacciones de los estudiantes al trabajar en equipos.*- A los estudiantes no les agradaba trabajar con compañeros con los que no tenían un grado de amistad alto (es decir con aquellos con los que no compartían tiempo del recreo, ocupaban puestos cercanos en el salón, etc.) sin embargo esto pudo cambiar y de acuerdo a la perspectiva de la docente benefició a todo el grupo de estudiantes ya que se brindan apoyo sin la necesidad de una solicitud previa y cuando se conforman equipos de trabajo no emiten comentarios negativos en contra de algún estudiante.

v) *Destrezas que se desarrollan para resolver operaciones combinadas gracias al trabajo colaborativo.*- Al iniciar la intervención se desarrolló un diagnóstico que sirvió para descubrir que varios estudiantes tenían problemas al trabajar con las cuatro operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división), sin embargo después de haber realizado la intervención y de acuerdo a la perspectiva de la docente, a la observación participante por parte de la pareja de estudiantes de la UNAE y de los mismos estudiantes ahora cuentan con la destreza de analizar, reconocer, identificar, representar y desarrollar las operaciones a partir de un problema o simplemente al presentarle la operación de manera directa ya que han podido recibir una explicación de los compañeros que han captado el tema en estudio de manera significativa.

7. CONCLUSIONES

Luego de realizar el trabajo de investigación para el desarrollo de la investigación se puede determinar que la labor del docente es muy ardua ya que tiene que lidiar con un sinnúmero de



dificultades durante cada una de las asignaturas que imparte y con cada uno de los niños con los que labora día a día.

Al inicio se observó que los estudiantes del quinto de básica paralelo “B” de la Unidad Educativa “Luis Cordero” no querían participar en equipos de trabajo ya sea por falta de oportunidades o por la costumbre que ya tenían de realizar cada una de las actividades de manera individual, cambiar la mentalidad del individualismo al trabajo en equipo para conseguir un objetivo común fue difícil y a momentos parecía imposible, pero con práctica, dedicación y generando más relaciones interpersonales todo cambió.

Sin embargo, no se puede saltar pasos en lo que concierne a la educación ya que un docente debe estar capacitado y por decirlo de otra manera debe estar bien armado para luchar contra dificultades del aprendizaje que cada vez son más comunes como: *la irresponsabilidad, el conformismo, el poco apoyo de los padres y/o representantes y sobre todo la falta de dominio de conocimientos que debían ser adquiridos en niveles elementales o medios pues estos aspectos hacen que el estudio paulatino de temas matemáticos que cada vez son más complejos se vuelva un martirio para niños, niñas y para el docente, ya que al darse cuenta de la dificultad que representa algún tema específico para los estudiantes invierte tiempo que no tenía planificado para reforzar temas que debían estar dominados.*

Partiendo del primer objetivo específico que era: Fundamentar las categorías conceptuales de: aprendizaje colaborativo, destrezas y habilidades matemáticas, operaciones combinadas y estrategia didáctica. Gracias a la diversidad de bibliografía existente y revisada se pudo definir de manera precisa los temas centrales que fueron abordados en la investigación. Comprender que el trabajo colaborativo implica una inmersión total de un equipo de personas y aportar con ideas



durante todo el diseño y elaboración de un trabajo para obtener un resultado final que refleje un trabajo conjunto. Analizar que las destrezas contempladas para los estudiantes del 5° grado tienen una complejidad que debe ser considerada antes, durante y después de trabajar con un tema específico, ya que los estudiantes que no han comprendido temas anteriores quedan con vacíos teóricos que deben ser solucionados para proseguir con el estudio de una asignatura.

Aplicar estrategias didácticas variadas permitirá que los estudiantes tengan curiosidad por aprender y se encuentren predispuestos a trabajar de diversas formas dentro del salón de clases (individual o en equipos), también nos dice que permite que el docente planifique y desarrolle la clase de manera que la tarea de enseñar sea agradable.

Continuando con el segundo objetivo específico: Diseñar actividades colaborativas de enseñanza-aprendizaje empleando la construcción dirigida, construcción colaborativa y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategias didácticas. Se pudo plasmar en las diferentes planificaciones la importancia de diseñar la clase con anterioridad ya que al seleccionar los pasos que debían seguir los estudiantes para encontrar una solución se podía identificar algún posible error en la pregunta o en la instrucción, además en una clase de matemática no puede faltar el aprendizaje basado en problemas ya que al diseñar un problema en el que intervienen los estudiantes de manera directa o indirecta la motivación por encontrar la solución aumenta y se puede evidenciar en el diálogo, la curiosidad y la energía con la que trabajan durante la clase. Otro aspecto importante que se debe seguir practicando es la construcción colaborativa porque genera un análisis desde diferentes perspectivas, así como nuevas dudas e inquietudes.

Además, la conformación de equipos de trabajo mediante juegos fue de gran ayuda ya que permitió formar grupos heterogéneos que trabajan de diferentes maneras y cada vez se vinculaban



y participaban más con los compañeros, disminuyendo características que se emplean en los trabajos grupales como: *la división de la tarea en partes que luego deben ser unidas a la hora de entregar y la designación de roles para cada integrante. Permitiendo así observar y evidenciar resultados diversos durante cada sesión de trabajo.*

Siguiendo con las conclusiones de acuerdo al objetivo específico 3: Aplicar actividades planificadas empleando el aprendizaje colaborativo para desarrollar destrezas de cálculo matemático y fomentar el aprendizaje colaborativo. Permite evidenciar la manera en la que razonan los estudiantes a la hora de resolver un problema, además empiezan a desarrollar destrezas como: comunicar, seleccionar, distinguir, comparar, analizar, sintetizar, argumentar y demostrar la validez de las ideas a un grupo de estudiantes que demuestran atención, respeto y compañerismo trabajando en equipo para conseguir un objetivo común que es: encontrar solución a un problema.

A partir del cuarto objetivo específico: Determinar la incidencia del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de destrezas en los estudiantes del quinto año de EGB de la Unidad Educativa “Luis Cordero”. Siguiendo el orden de ideas anteriores es difícil para un docente conocer la realidad o las dificultades que tienen más de 40 estudiantes y a su vez determinar los temas que desconocen o no dominan de manera individual se vuelve complejo de solucionar pero una alternativa como se ha visto es el aprendizaje colaborativo ya que los estudiantes al sentirse parte de un equipo se esfuerzan y trabajan con más ahínco por sobresalir todos y que el aprendizaje sea significativo para cada miembro del equipo.

En el caso específico del estudio de caso único se pudo evidenciar una falencia común en un conjunto de estudiantes, por lo tanto se planteó trabajar solo en esa temática que era operaciones combinadas y en un año de básica específico, pero al analizar un poco más se notó la necesidad de



reforzar ciertos temas, con esto queremos señalar que es importante descubrir que conocimientos, destrezas y habilidades deben dominar los estudiantes para trabajar un tema y así planificar acciones que los ayuden a comprender mejor cada una de las asignaturas que se van tratando.

El trabajo colaborativo y el análisis de las operaciones por separado para luego ir las juntando permitió que los estudiantes aprendieran a razonar, analizar, sintetizar, comparar, intercambiar ideas y deducir caminos de solución para un problema con operaciones combinadas y este tipo de destrezas son las que deben primar cuando se trabaja con una asignatura como matemática para que los estudiantes vayan desarrollando de mejor manera durante cada una de las sesiones de trabajo y durante cada ciclo o año lectivo que van cursando. Dejando en claro que el aprendizaje colaborativo contribuyó a desarrollar destrezas que requieren de mucho esfuerzo extra cuando se trabaja de manera individual constantemente.

Como se ha podido evidenciar de acuerdo al objetivo general: Potenciar el desarrollo de destrezas de cálculo matemático mediante estrategias de aprendizaje colaborativo para resolver problemas con operaciones combinadas en los estudiantes el quinto año de educación general básica paralelo “B” de la Unidad Educativa Luis Cordero de la Ciudad de Azogues durante el lectivo 2019-2020. Por medio de la intervención realizada, los estudiantes del quinto año de EGB han podido desarrollar destrezas por medio de la interacción entre compañeros, siendo parte de equipos de trabajo, siguiendo un aprendizaje que se fundamenta en una construcción dirigida, un aprendizaje colaborativo y la construcción del conocimiento empleando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Es un avance en la educación de los niños y niñas del año de básica en mención que debe seguir progresando de manera ascendente empleando diferentes métodos y estrategias que motiven al alumnado.



Finalmente, no está por demás señalar que es difícil trabajar con estudiantes de quinto de básica en equipos, pero es necesario tener en cuenta que durante los primeros años de escolaridad se aprende en equipos, se aprende con gusto y en cierto momento se cambia la perspectiva de la educación divertida, motivadora, intrigante a una educación que simplemente transmite información y los estudiantes deben ser receptores de la misma que no guarda relación con el entorno. Es por esta razón que debemos esforzarnos por hacer de la educación algo que llame la atención, que invite a participar, a actuar a ser el principal motor a la hora de ingresar a un salón tener la necesidad de recibir retos y desafíos educativos que llenen los vacíos y generen un aprendizaje significativo.

8. RECOMENDACIONES

Debido a los resultados positivos, la intervención que se plantea puede ser un punto de partida para generar ambientes de aprendizaje basados en el diálogo y la cooperación y colaboración no solo entre estudiantes sino también entre docentes, autoridades y demás personas vinculadas al aprendizaje y la superación.

- Elaborar fichas y juegos que desafíen a un grupo de estudiantes a trabajar con operaciones combinadas porque de acuerdo a lo observado la motivación de los estudiantes aumenta al emplear estas estrategias y son de utilidad para generar ideas y comprender los temas en estudio.

- Incorporar en las planificaciones tareas que vayan generando diferentes relaciones entre todos los compañeros de un salón de clases para mejorar el clima en el aula y porque permite desarrollar destrezas como la interpretación y el razonamiento a partir del diálogo.

Para propiciar maneras diferentes de generar aprendizaje sería oportuno emplear lo siguiente:



- Buscar mayores oportunidades para trabajar en las diferentes áreas de la institución, porque los estudiantes reciben clases la mayor parte del tiempo y se puede trabajar en las diferentes canchas, espacios verdes e incluso en los pasillos que tienen pintado diferentes juegos para trabajar el área de matemática.

- Identificar niños con vacíos cognitivos que requieran mayor atención y priorizar la nivelación durante un lapso adecuado, porque de lo contrario los estudiantes no comprenden los nuevos temas y la brecha de conocimientos aumenta significativamente entre lo que dominan y lo que van estudiando.

- Emplear la tecnología para motivar el aprendizaje de la matemática, porque los niños han nacido en una era tecnológica y los diferentes programas o aplicaciones serían de gran ayuda para generar nuevos aprendizajes.

- Considerar la opción de trabajar mezclando niños de 2 o más paralelos porque las planificaciones son las mismas entre los docentes y esto permitiría obtener una perspectiva variada a un mismo problema enriqueciendo el aprendizaje de los estudiantes.

- Trabajar conjuntamente con docentes especializados en un área específica para elegir metodologías y estrategias adecuadas, para modificar la dinámica de las clases y propiciar cambios favorables que beneficien el aprendizaje de los estudiantes.

- Registrar las dificultades de los estudiantes y trabajar en ellas antes de acumular más contenidos que deben ser asimilados para avanzar al mismo ritmo y lograr el mayor dominio de destrezas posibles en todos los estudiantes.



9. POSIBLES DISCUSIONES.

Para la realización del trabajo se puede creer que el tiempo no fue suficiente, sin embargo, de acuerdo al estudio de caso único el tiempo no está definido por ningún aspecto y puede ser que la investigación dure un año o más y de la misma forma puede durar entre 1 o más días. Es importante señalar que dentro de lo planificado o descrito en los textos de estudio se trabajan temas de matemática de forma rápida y no permite desarrollar las destrezas necesarias y suficientes que luego son requeridas para avanzar progresivamente en esta asignatura. Por tal motivo lo planificado en la intervención realizada está basado en cumplir un objetivo y ver resultados de manera inmediata ya que los estudiantes requieren de la apropiación de ciertas destrezas antes de empezar a tratar información nueva.



- Alguacil, M., Boqué, M., & Pañellas, M. (2016). Dificultades en conceptos matemáticos básicos de los estudiantes para maestro. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 419-429. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851776046>
- Bachs, E., Joancomartí, R., & López, C. (Eds.). (1997). *Mentor Interactivo Enciclopedia Temática Estudiantil*. Barcelona, España: OCEANO Grupo Editorial
- Bagozzi, R. (2010). *Structural equation models are modeling tools with many ambiguities: Comments acknowledging the need for caution and humility in their use*. *Journal of Consumer Psychology*, 20 (2), 208-214.
- Baldor, A. (1979). *Aritmética teórico práctica*. Madrid, España: Códice.
- Barkley, E. (2014). Collaborative Learning Techniques. *ProQuest Ebook Central*, 3-33. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/liverpool/detail.action>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (3a ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Campillo, H. (1987). *Diccionario enciclopédico academia*. México: Fernández.
- Campos, Guillermo & Lule Nallely (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai VII* (13). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Collazos, C. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Educación y Educadores*, 9(2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=834/83490204>
- Comisión Gestora UNAE. (2015). *Modelo pedagógico de la UNAE*. Documento mecanografiado. Azogues, Ecuador.
- Cortés, J., Hitt, F., & Saboya, M. (2016). Pensamiento Aritmético- Algebraico a través de un Espacio de Trabajo Matemático en un Ambiente de Papel, Lápiz y Tecnología en la Escuela



- Secundaria. *Boletim de Educacao Matemática*. 30(54), Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2912/291245156013>
- Delgado, M. & Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*. 9(2). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058027>
- Días, C., & Pinto, M. (2017). Vulnerabilidad educativa: Un estudio desde el paradigma socio crítico. *Praxis educativa*, 46-54.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3497/349733228009>
- Echeverry, C., Quintero, H., & Gutiérrez, M. (2017). Estrategias pedagógicas colaborativas en las prácticas escolares en educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Colombia*, 13(1). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134152136005>
- Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). *Portal de educación infantil y Primaria*. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>
- Escofet, Anna., Folgueiras, Pilar., Luna, Ester., & Palou, Berta (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje servicio. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=140/14046162013>
- Espinoza, C. (2015). Estrategias de aprendizaje implementadas por estudiantes de sexto grado de primaria a partir del uso de computadoras e internet en un modelo 2:1, como apoyo a los procesos de aprendizaje curricular en Ciencias y Estudios Sociales. *Revista Educación*, 39(2), 1-25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44039322001>



- Estrada, M., Monferrer, D., & Moliner, M. (2016). El aprendizaje cooperativo y las habilidades socioemocionales: una experiencia docente en la asignatura Técnicas de Ventas. *Formación Universitaria*, 9 (6), 43-62.
- García, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). ICT in Collaborative Learning in the Classrooms of Primary and Secondary Education. *Revista Comunicar*, 42(21), 65-74. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- García, F., Fonseca, G., & Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3).
- González, B., & Guzmán, J. (2018). *Refuerzo del aprendizaje de la multiplicación y división, números decimales, utilizando estrategias didácticas*. (Trabajo de fin de ciclo). Azogues: Universidad Nacional de Educación UNAE
- González, B., & Pillco, C. (2018). *Estrategias lúdicas que ayuden a diversificar la conformación de grupos de trabajo heterogéneo para mejorar el ambiente de aprendizaje*. (Trabajo de fin de ciclo). Azogues: Universidad Nacional de Educación UNAE
- González, B., & Urgiles, J. (2019). *El trabajo colaborativo entre estudiantes, padres de familia y/o representantes como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico en matemática*. (Trabajo de fin de ciclo). Azogues: Universidad Nacional de Educación UNAE
- González, M., & Mancill, J. (1962). *Algebra elemental moderna*. Buenos Aires Argentina. Editorial Kapelusz.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a ed.). México DF: McGraw-Hil. 1-600
- Jiménez, M., & Gómez, Á. (2006). Propuesta metodológica basada en la relación parte–todo, para la introducción de la adición y sustracción a niños de 1er. grado con retraso mental leve. *Edusol*, 6(15). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4757/475748654008>



- Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia, Colección de la Educación*, (21). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441849209009>
- López, W., & del Valle, W. (2017). Las dificultades conceptuales en el proceso de aprendizaje de la Matemática en el segundo año de Educación Media. *Educere*, 21(70), 653-667. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35656000013>
- Luy, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Malpica, R., Rossell, R., & Hoffmann, I. (2014). Equipos de trabajo de alto desempeño. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 7(14), 69-83. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2190/219040849005>
- Mazzilli D., & Hernández, S. (2016). Procedimiento para Desarrollar la Competencia Matemática Resolución de Problemas. *Escenarios*, 14 (2), p,p 103-119. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15665/esc.v14i2.935>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Currículo de niveles de educación obligatoria*. Quito-Ecuador.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Texto del estudiante 5° Grado*. Quito-Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. En Ministerio de Educación del Ecuador.
- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoría*, 13(1), 145-157. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29901314>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19, 93-110.
- Ossa, J. (2016). Evaluación del desarrollo de competencias transversales y destrezas en el manejo del modelo e-learning en programas de pregrado en Latinoamérica. *RED. Revista de*



Educación a Distancia, (49), 1-28. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=547/54745362014>

Pérez, G., & Vera, J. (2012). Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero a tercer grado escolar. *Tiempo de Educar*, 13(25). Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311/31124808003>

Pérez, P., & Azzollini, S. (2013). Liderazgo, equipos y grupos de trabajo: su relación con la satisfacción laboral. *Revista de Psicología (PUCP)*, 31(1), 151-169. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472013000100006&lng=es&tlng=es

Piaget, J. (1973). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral Editores.

Pino, M. (Ed.). (1998). *Matemáticas*. Barcelona, España: Grafos S. A. Arte sobre papel.

Polya, G. (1989). *¿Cómo Plantear y Resolver Problemas?* Editorial Trillas, México.

Portilla, G., & Equipo de Gestión de PP. (2017-2018). *Modelo de Práctica Preprofesional de la UNAE*. Dirección de Práctica Preprofesional.

Reyes, C., & Quintanar, A. (Eds.). (2003). *La Biblia de las Matemáticas*. México D.F., México: Editorial Letrarte, S.A.

Rodríguez, J., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. 82. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20652069006>

Rodríguez, W. (1999). El legado de Vygotski y de Piaget a la educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3). Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=805/80531304>

Rodríguez, W., & Alom, A. (2009). El enfoque sociocultural en el diseño y construcción de una comunidad de aprendizaje. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9.



Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 219-280. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>

Unidad Educativa Luis Cordero (2013). *Proyecto Educativo Institucional*. 1- 195.

Vaca, B. (2016). Perfiles de aprendizaje y trabajo colaborativo en entornos de simulación en 3D. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2).

Vygotski, L. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 105-116.



Anexo 1. Microplanificación operativo-pedagógico de la práctica pre-profesional



MICRO PLANIFICACIÓN OPERATIVO-PEDAGÓGICA DE LA PRÁCTICA PREPROFESIONAL

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

9no CICLO – PERÍODO: septiembre 2019 – febrero 2019



El plan de prácticas debe trazar el itinerario de cómo se quiere que los estudiantes acompañen, ayuden y experimenten, bajo la orientación de los tutores académico y profesional.

DATOS INFORMATIVOS DE LA PP

Tutor académico:	Hugo Abril Germán Panamá David Sequera Ana Delia Barrera Rafael Rodríguez Jorge Andrade Marielsa López Miguel Orozco	Ciclo:	Noveno
Carrera:	Educación Básica	Institución educativa:	Diversas instituciones que tienen convenio con la UNAE



Ubicación:	Zona 6 de Educación	Año:	2019	Paralelo:	P1-P2-P3-P4
Pareja pedagógica académica:	Según el distributivo de las parejas pedagógicas de la carrera de EB.	Fecha de inicio:	30 de noviembre de 2019	Fecha de finalización:	02 de febrero de 2019
Duración en semanas:	11	Intervalo:	21 de octubre de 2019 – 17 de enero de 2020		
Eje transversal integrador:	Igualdad de género, eje de interculturalidad, eje de discapacidad y eje de ambiente (UNESCO y SENESCYT); y los ejes de interés de la UNAE en correspondencia con el modelo pedagógico, que son: las Tic, segunda lengua (inglés) y escritura académica.				
Núcleo problémico:	¿Qué funciones y perfil docente?				
Objetivo general de la PP:	Acompañar el Trabajo de titulación: Sistematización de la práctica de investigación – intervención educativa.				

RELACIÓN DE LA PP CON LOS EJES VERTEBRADORES

Ejes vertebradores	Metodologías, técnicas, instrumentos, recursos
Acompañar: Capacidad para observar, discriminar, distinguir, cuestionar, dialogar, hacer hipótesis, diagnosticar y reflexionar acerca de su propio aprendizaje profesional y su compromiso ético con el fortalecimiento del sistema educativo.	Metodología: Análisis documental, observación participante, investigación – acción. Técnicas: Entrevista, encuesta, observación participante. Instrumentos: Guía de observación, cuestionarios, guía de análisis documental, diario de campo. Recursos: Diario de campo, Documentos institucionales (PEI, PCI, Código de convivencia), plan de prácticas, aula virtual.
Ayudar	Metodología: Diagnóstico, modelación, investigación – acción, estudios de caso, elaboración conjunta basada en trabajo cooperativo, lesson study, investigación socioeducativa.



<p>Capacidad para desarrollar procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes y su rol social, como principio fundamental para aprender a autorregularse y a desarrollarse profesionalmente a lo largo de toda la vida y asumir la responsabilidad sobre los resultados de su desempeño.</p>	<p>Técnicas: Entrevista, encuesta, observación participante, planeación educativa.</p> <p>Instrumentos: Guía de observación, cuestionarios, guía de análisis documental, diario de campo, fichas de observación y registros anecdóticos.</p> <p>Recursos: Diario de campo, documentos institucionales, documentos ministeriales, plan de prácticas, aula virtual.</p>
<p>Experimentar</p> <p>Capacidad para integrar los elementos epistemológicos, teóricos y metodológicos de la formación disciplinar, con el fin de resolver creativamente problemas presentados en la PP, a través de un proyecto de mejoramiento de los contextos educativos; elaborar y difundir informes del proceso y los resultados de la implementación de</p>	<p>Metodología: Aprendizaje basado en proyectos, Investigación – acción, estudios de caso, lesson study, investigación socioeducativa.</p> <p>Técnicas: Entrevista, encuesta, observación participante, planeación educativa, autoevaluación, análisis e interpretación de datos, triangulación de la información.</p> <p>Instrumentos: Plantilla de datos, registro y base de datos, guía de observación, cuestionarios, guía de análisis documental, diario de campo, fichas de observación y registros anecdóticos.</p> <p>Recursos: Matrices de datos, diario de campo, documentos institucionales, documentos ministeriales, plan de prácticas, aula virtual, programas de procesamiento de datos, proyecto de intervención, proyecto de titulación.</p>



planes y programas curriculares en los contextos de la PP recurriendo a estrategias y canales de difusión del informe académico, que permitan la socialización de resultados.	
---	--

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES POR SEMANA

	SEMANA	FECHA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE
PREVIO A LA PP	1	30 de septiembre al 04 de octubre	Reflexiona acerca de su aprendizaje profesional y su compromiso ético con el fortalecimiento del sistema educativo desde los roles pedagógico, socioeconómico e investigativo.	DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA: - Socialización y retroalimentación del sílabo con los estudiantes. - Análisis del plan de práctica con respecto a la docencia asistida en cátedra. - Firmar el registro de Socialización del sílabo.
				PRÁCTICA PREPROFESIONAL: - Primer encuentro con los directivos de las instituciones educativas. - Inducción con tutores profesionales de la institución educativa.
				DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN: - Socialización y retroalimentación del sílabo con los estudiantes. - Socialización y retroalimentación del Plan de PP. - Firmar el registro de Socialización del sílabo. - Aportes de los estudiantes a nivel propuestas (elementos a incluir: dudas, sugerencias, preguntas, cuestionamientos, aportes) - Información general de la institución asignada. - Distributivo de los grados de práctica por parejas de practicantes.



				<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos: asistencia, participación, canales de comunicación, puntualidad, compromisos, evaluación. - Formalización de cartas compromiso. - Elaboración de un cronograma con cada pareja pedagógica practicante y los tutores de los proyectos de titulación, para ser presentado a los directivos y tutores profesionales de la institución.
				<p>DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socialización y retroalimentación del sílabo con los estudiantes. - Evaluación de los avances del proyecto de investigación o innovación. - Firmar el registro de Socialización del sílabo.
2	07 al 11 de octubre		<p>. Reflexiona acerca de su aprendizaje profesional y su compromiso ético con el fortalecimiento del sistema educativo desde los roles pedagógico, socioeconómico e investigativo.</p>	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionar respecto a su aprendizaje profesional. - Reflexionar respecto al trabajo realizado durante sus prácticas pre profesionales.
				<p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del cronograma de desarrollo del proyecto de titulación a las autoridades y tutores profesionales. - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes, de acuerdo con el trabajo de titulación de las parejas pedagógicas practicantes y sus tutores de titulación. - Consenso entre pareja pedagógica practicante, tutor académico y tutor profesional para asumir la docencia de la asignatura respectiva de acuerdo a sus proyectos de titulación. - Planificación del proyecto de Vinculación con la Sociedad.
				<p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploración de experiencias previas en las PP: escenario y proyectos de intervención atendiendo a los problemas diagnosticados en la PP. - Revisión de la naturaleza de las PP en el noveno ciclo: roles y funciones según el núcleo y el eje correspondiente. - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes - Elaboración, por pareja practicante, del plan de práctica.



				DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN: Estructura y componentes del informe de investigación: trabajo de investigación.
	3	14 al 18 de octubre	Desarrolla procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes, como principio fundamental para aprender a autorregularse y desarrollarse profesionalmente a lo largo de toda la vida.	DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA: - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Reunión con los tutores de trabajos de titulación.
				PRÁCTICA PREPROFESIONAL: - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes, de acuerdo con el trabajo de titulación de las parejas pedagógicas practicantes y sus tutores de titulación. - Acompañamiento y supervisión del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Diseño del proyecto de Vinculación con la Sociedad.
				DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN: - Diseño/adaptación de los instrumentos para el seguimiento de las PP: exploración de experiencias en las PP y diarios de campo. - Revisión de instrumentos de recolección de información para determinar situaciones de estudio (diagnóstico) de los PROYECTOS DE TITULACIÓN: guías de observación, guías de entrevistas, diario de campo, fichas técnicas. - Revisión y ajuste del plan de prácticas.
				DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN: El trabajo de titulación: ventajas, obstáculos. Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.

DURANTE LA	SEMANA	FECHA	RESULTADOS APRENDIZAJE	DE	ACTIVIDADES
	4	21 al 25 de octubre			



		Desarrolla procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes, como principio fundamental para aprender a autorregularse y desarrollarse profesionalmente a lo largo de toda la vida.	<p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuste del plan de prácticas de acuerdo a la realidad de la escuela de práctica. - Gestión de espacios adecuados ante las autoridades de la institución educativa. - Planificación, gestión y evaluación de aprendizajes bajo la supervisión de los tutores académicos y profesionales. - Ayuda, acompañamiento, experimentación y evaluación en el aula de clase. - Acompañamiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Gestión del proyecto de Vinculación con la Sociedad.
			<p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jornadas de investigación <p>DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jornadas de investigación
5	28 al 31 de octubre (01 de noviembre: feriado nacional)	Desarrolla procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes, como principio fundamental para aprender a autorregularse y desarrollarse profesionalmente a lo largo de toda la vida.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una matriz de análisis sobre la sistematización. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación, gestión y evaluación de aprendizajes bajo la supervisión de los tutores académicos y profesionales. - Ayuda, acompañamiento, experimentación y evaluación en el aula de clase. - Acompañamiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Gestión del proyecto de Vinculación con la Sociedad. <p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p>



			<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de la Práctica Pre profesional, mecanismos y procedimientos. - Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas. <p>DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN: Estructura del trabajo de grado. Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.</p>
6	05 al 08 de noviembre	Desarrolla procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes, como principio fundamental para aprender a autorregularse y desarrollarse profesionalmente a lo largo de toda la vida.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistematización de entrevistas realizadas a docentes y estudiantes. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación, gestión y evaluación de aprendizajes bajo la supervisión de los tutores académicos y profesionales. - Ayuda, acompañamiento, experimentación y evaluación en el aula de clase. - Acompañamiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Gestión del proyecto de Vinculación con la Sociedad. <p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Pre profesionales, mecanismos y procedimientos. - Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas. <p>DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN: Estructura del trabajo de grado. Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.</p>
7	11 al 15 de noviembre	Desarrolla procesos metacognitivos en torno a sus funciones y competencias docentes, como principio fundamental para aprender a autorregularse y desarrollarse	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematización de Diarios de campo. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p>



			profesionalmente a lo largo de toda la vida.	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación, gestión y evaluación de aprendizajes bajo la supervisión de los tutores académicos y profesionales. - Ayuda, acompañamiento, experimentación y evaluación en el aula de clase. - Acompañamiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Gestión del proyecto de Vinculación con la Sociedad.
				<p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Pre profesionales, mecanismos y procedimientos. - Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas. <p>DOCENCIA ASISTIDA DE TITULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas comunes al redactar un proyecto de titulación y características de la redacción. - Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.
8	18 al 22 de noviembre	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando ejes y núcleos problémicos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematización de Diarios de campo. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación, gestión y evaluación de aprendizajes bajo la supervisión de los tutores académicos y profesionales. - Ayuda, acompañamiento, experimentación y evaluación en el aula de clase. - Acompañamiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. - Gestión del proyecto de Vinculación con la Sociedad. <p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p>	



			<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Preprofesionales, mecanismos y procedimientos. - Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas.
			<p>DOCENCIA ASISTIDA DE TITULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.
9	25 al 29 de noviembre	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problémicos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sistematización en la práctica preprofesional de la carrera de Educación Básica. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación. <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes, de acuerdo con el trabajo de titulación de las parejas pedagógicas practicantes y sus tutores de titulación. - Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación.
			<p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Preprofesionales, mecanismos y procedimientos. - Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas.
			<p>DOCENCIA ASISTIDA EN TITULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglas elementales de redacción - Seguimiento del avance de los trabajos de titulación.
10	02 al 06 de diciembre	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problémicos del modelo de	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación interciclo <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes, de acuerdo con el trabajo de titulación de las parejas pedagógicas practicantes y sus tutores de titulación.



		formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>- Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación.</p> <p>-Cierre del proyecto de Vinculación con la Sociedad.</p> <p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <p>- Evaluación interciclo</p> <p>DOCENCIA ASISTIDA DE TITULACIÓN:</p> <p>- Evaluación interciclo</p>
11	09 al 13 de diciembre	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problémicos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <p>- ¿Por qué la sistematización?</p> <p>Elementos del Diario de campo de prácticas</p> <p>- Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación.</p> <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <p>- Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Preprofesionales, mecanismos y procedimientos.</p> <p>- Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas.</p> <p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <p>- Seguimiento y ajuste al Plan de Prácticas.</p> <p>DOCENCIA ASISTIDA DE TITULACIÓN: Ensayo para la exposición y evaluación de la sustentación del proyecto de titulación.</p>
12	16 al 20 de diciembre	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problémicos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>DOCENCIA ASISTIDA DE CÁTEDRA:</p> <p>-Práctica de aplicación y experimentación de los aprendizajes, de acuerdo con el trabajo de titulación de las parejas pedagógicas practicantes y sus tutores de titulación.</p> <p>- Seguimiento del cronograma de práctica de acuerdo a sus proyectos de titulación en coordinación con los tutores de titulación y los docentes de titulación.</p> <p>PRÁCTICA PREPROFESIONAL:</p> <p>- Sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de las Prácticas Preprofesionales, mecanismos y procedimientos.</p>



				<p>DOCENCIA ASISTIDA DE APROXIMACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de innovación pedagógica y/o curricular para intervención de la práctica preprofesional. - Evaluación de prácticas por autoridades institucionales. - Preparación y entrega de autoevaluaciones. <p>DOCENCIA ASISTIDA DE TITULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición y evaluación de la sustentación del proyecto de titulación.
	13	06 al 10 de enero	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problemáticos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>ENTREGA DEL INFORME DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN: docentes de cátedra, práctica, titulación y docentes del noveno ciclo académico.</p> <p>Disertación de la planificación de clase por parte de los estudiantes que presentarán el examen complejo.</p>
	14	13 al 17 de enero	Elabora su trabajo de titulación para el mejoramiento de los contextos educativos integrando los ejes y núcleos problemáticos del modelo de formación y da a conocer los resultados obtenidos.	<p>ENTREGA DEL INFORME DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN: docentes de cátedra, práctica, titulación y docentes del noveno ciclo académico.</p> <p>Disertación de la planificación de clase por parte de los estudiantes que presentarán el examen complejo.</p>

POSTERI OR A LA	SEMANA	FECHA	RESULTADOS APRENDIZAJE	DE	ACTIVIDADES
	15		20 al 24 de enero		



	16	27 al 31 de enero		EVALUACIÓN FINAL
	17	03 al 07 de febrero		EXÁMENES SUPLETORIOS

* Esta microplanificación la deben realizar conjuntamente los docentes de APROXIMACIÓN, CÁTEDRA y TITULACIÓN, para guardar estrecha relación entre los contenidos, resultados de aprendizaje y actividades planificadas por semana, tomando en cuenta que no es una planificación rígida por lo que podría ser modificada y ajustada en el transcurso del ciclo.

ELABORADO POR:		APROBADO POR:		FECHA DE ACTUALIZACIÓN Y ENTRADA EN VIGENCIA		FIRMA	
----------------	--	---------------	--	--	--	-------	--

Germán Panamá

Hugo Abril

David Sequera

Ana Delia Barrera

Rafael Rodríguez

Jorge Andrade

Marielsa López

Elaborado 23/09/2019

Vigencia 30/09/2019



Docente de PP
Mgs. Germán Panamá

Docente de Cátedra
Mgs. Hugo Abril

Director de carrera
PhD. David Choin

Docente de Titulación



Diario de Campo

1. Datos informativos:

Escuela:

Lugar:

Nivel/Modalidad:

Grado:

Practicantes:

Paralelo:

Hora de inicio:

Hora final:

Fecha de Práctica:

Nro. De Práctica: Semana 1

Tutor Académico:

Tutor Profesional:

Actividad realizada:

**Observaciones,
reflexiones,
amplificaciones,
pistas para
futuros registros,
tareas pendientes**

**Espacio para
anotar las
palabras clave o
las ideas que se
relacionan con la
información**

**Propuestas
para PIENSA**

Evaluación



.....
.....

PAREJA PEDAGÓGICA



Actividad.	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO	
Diseño del protocolo	X	X	X	X																										
Revisión y aprobación del protocolo de investigación					X	X																								
Revisión de bibliografía adicional.							X	X	X	X	X	X																		
Desarrollo y corrección de la estrategia didáctica.												X																		
Aplicación de diagnóstico												X	X																	
Elaboración de planes de clase empleando el aprendizaje colaborativo.												X	X	X	X															
Observación del dominio de destrezas																X	X													
Aplicación del aprendizaje colaborativo en parejas y tríos																X	X	X												
Desarrollo de actividades en grupos de 4 integrantes																	X	X	X	X										
Revisión del desarrollo de destrezas en base al AC.																				X	X									
Entrevista al docente.																				X	X									
Análisis de la información.																					X	X								
Elaboración de conclusiones y recomendaciones.																								X	X	X	X			
Presentación del informe final.																												X	X	



Fases metodológicas y de recolección de información.	Descripción de las acciones a realizar en cada fase.
Diagnóstico	Identificar las metodologías de trabajo en el quinto año de educación general básica.
Grupo focal inicial	Se pondrá en práctica un primer grupo focal para encontrar información relevante para la investigación.
Entrevista inicial al docente	Consiste en realizar un diálogo formal con el docente para determinar actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje colaborativo.
Diseño de la estrategia para promover el aprendizaje colaborativo	Construir una estrategia para fomentar el aprendizaje colaborativo.
Encuesta de satisfacción después de cada sesión.	Servirá para determinar los intereses de los estudiantes y las posibles mejoras a realizar.
Validar la estrategia didáctica	Validar la estrategia durante cada sesión de trabajo para detectar posibles errores.
Reconstruir la estrategia didáctica	Desarrollar cambios en la estrategia después de cada sesión de trabajo para obtener mejores resultados.



Ejecutar la estrategia didáctica Emplear la estrategia con todas las correcciones durante 5 sesiones de trabajo.

Grupo focal final Permitirá elaborar un análisis posterior a la aplicación de la estrategia y descubrir los cambios propiciados.

Analizar los resultados Realizar el estudio y redacción de los datos obtenidos después de la aplicación de la estrategia didáctica.



PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE APRENDIZAJE:

DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA “LUIS CORDERO”					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.			ÁREA: MATEMÁTICAS		AÑO LECTIVO 2018 - 2019
ASIGNATURA: MATEMÁTICA	AÑO: 5TO		GRUPO/PARALELO: A		
DOCENTES: BYRON GONZÁLEZ CALLE Y JOHN N URGILES			Nº de sesiones: 1	Tiempo: 40 minutos	
BLOQUE CURRICULAR: ALGEBRA Y FUNCIONES					
UNIDAD: 3 EL AGUA SE COMPARTE					
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS.					
TEMA: Repaso de las operaciones de adición y sustracción					
OBJETIVO: RESOLVER PROBLEMAS QUE REQUIERAN EL USO DE OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS NATURALES E INTERPRETAR LA SOLUCIÓN DENTRO DEL CONTEXTO DEL PROBLEMA.					

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA CLASE.

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS - DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS



<p>M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema</p>	<p>CONOCIMIENTOS PREVIOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizar una lluvia de ideas sobre: ✚ ¿Qué es la adición? ✚ ¿Para qué sirve? ✚ ¿Cuáles son los términos de la sustracción? ✚ ¿Qué es la sustracción? ✚ ¿Para qué sirve? ✚ ¿Cuáles son los términos de la sustracción? <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proyector. ✚ Computadora ✚ Copias. ✚ Marcadores. 	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Técnica: Trabajo colaborativo. ✚ Instrumento : Cuestionario.
	<p>DESEQUILIBRIO COGNITIVO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Resolver los siguientes problemas: <ol style="list-style-type: none"> 1) En una boutique de ropa formal se vendió el mes de agosto \$3498, en septiembre \$ 4522, en el mes de octubre \$3876 y en noviembre vendieron \$ 4093. ¿Cuántos se vendió en total en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre? 2) Estoy conduciendo mi carro de Cuenca a Santa Isabel, la distancia total entre Cuenca a Santa Isabel es de 52.500km y yo he recorrido 34.720km, ¿Cuántos kilómetros me falta para llegar? <p>(5 minutos)</p>			
	<p>CONSTRUCCIÓN DEL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Formar grupos de trabajo de 3 personas (aleatoria) <p>(5min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resolver el ejercicio planteado con la ayuda de los compañeros. <p>Una inmobiliaria vende 2 casas en el mes de octubre: la primera casa se vendió en \$</p>			



		<p>60.450 y la segunda en \$70.520, y también en el mes de noviembre se vendieron 2 casas, la primera casa se vendió en \$80.200 y la segunda en \$120.050.</p> <ul style="list-style-type: none">✚ ¿Cómo puedo calcular el dinero que ganaron en el mes de octubre?✚ ¿Cómo puedo calcular el dinero que ganaron en el mes de noviembre?✚ ¿Cuánto ganaron cada mes?✚ ¿Cómo puedo calcular el total de dinero que ganó la inmobiliaria?✚ ¿Cuánto dinero ganaron en total los 2 meses? <p>✚ Resolver el ejercicio planteado con la ayuda de los compañeros.</p> <p>Juan vendió un terreno en \$33.458 pero tiene que pagar \$2430 a su tío y \$5635 a su primo, ¿Cuánto dinero le sobra a Juan después de pagar a sus familiares?</p> <ul style="list-style-type: none">✚ ¿Cómo puedo calcular el total dinero que le sobra a Juan?✚ ¿Cuánto dinero le sobra a Juan si solo paga a su tío?✚ ¿Cuánto dinero le sobra a Juan si solo paga a su primo?✚ ¿Cuánto dinero le sobra en total a Juan después de pagar a su tío y a su primo? <p>(10 minutos)</p>			
--	--	---	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none">Exponer de manera clara como llego a resolver el problema plantado. (Pasos cada grupo) (5 minutos)			
	CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">Plantear un problema de suma y resta cada grupo. (5 minutos)Exponer los ejercicios planteadosResponder ¿Qué procesos matemáticos aplicó para resolver el problema? (5 minutos)			

Realizado por: Byron González y Johnn Urgiles	Pareja Practicante: Byron González y Johnn Urgiles	Profesora Titular: Lic. Lucia Zumba
Fecha de aplicación: 26/11/2019	Fecha de aplicación: 26/11/2019	Fecha de aplicación: 26/11/2019

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:



Bibliografía:

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica; Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2010.

Texto del estudiante; Estudios Sociales de Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2012.

Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). Portal de educación infantil y Primaria. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>



PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE APRENDIZAJE:

DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.			ÁREA: MATEMÁTICA.		AÑO LECTIVO 2019 - 2020
ASIGNATURA: MATEMÁTICA	AÑO: 5TO.		GRUPO/PARALELO: A		
DOCENTES: BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE Y JOHNN DANILO URGILES GUTAMA.			Nº de sesiones: 1	Tiempo: 45 minutos	
EJE TRANSVERSAL: Cuidado y preservación del medio ambiente.					
UNIDAD: 3 EL AGUA SE COMPARTE.					
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS.					
TEMA: La multiplicación.					
OBJETIVO:					
✚ Definir el concepto, las partes y el procedimiento de la multiplicación					

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA CLASE.

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS - DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS



<ul style="list-style-type: none"> ✚ Aplicar los procesos adecuados en operaciones con multiplicaciones . 	<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS PREVIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Distinguir el símbolo que representa la multiplicación, la suma y la resta. ✚ Diferenciar la suma de la multiplicación. ✚ Distinguir los términos que intervienen en la multiplicación. ✚ Participación de la dinámica el cubo mágico para estimular la atención en los colores y las operaciones que deben realizar con dos cantidades cualesquiera. (serán sumas, restas y multiplicaciones de 1 cifra por 1 cifra). 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proyector. ✚ Computadora . ✚ Copias. ✚ Un cubo mágico. ✚ Pinturas. ✚ Stickers. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identifica las partes que componen una multiplicación. ✚ Reconoce cuando emplear multiplicaciones. ✚ Aplica la multiplicación a partir del problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Técnica: Prueba. ✚ Instrumento : Cuestionario.
	<p style="text-align: center;">DESEQUILIBRIO COGNITIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Responder. ✚ En el mes de diciembre se donaron regalos para los niños de recursos económicos bajos, si diariamente se recolectaron 25 juguetes y la recolección duró por 18 días. ¿Cuántos juguetes deberán estar almacenados? ✚ ¿Qué operación les permitiría encontrar el resultado de manera fácil y rápida? ✚ ¿De cuántas formas se podría encontrar la respuesta? 			
	<p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Conformar equipos de 3 integrantes. ✚ Leer el problema. ✚ Distinguir los datos. ✚ Determinar las partes de cada operación. ✚ Experimentar que tipo de operaciones deben realizar. ✚ Identificar las operaciones que se deben realizar. ✚ Representar el número de juguetes que se recolectaron a diario empleando bolitas de papel. 			



		<ul style="list-style-type: none">✚ Contar el número total de bolitas de papel utilizados.✚ Formular la operación de multiplicación de manera adecuada.✚ Representar de manera horizontal y vertical cada operación.✚ Desarrollar el proceso de la multiplicación.✚ Validar los procesos y el resultado.✚ Comparar el tiempo que se tarda en resolver el problema empleando la suma.✚ Obtener diferencias entre la suma y la multiplicación.			
	CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">✚ Resolver el siguiente enunciado.✚ En una plantación de tomates, se cosechan 15 tomates por cada planta, si en la plantación existen 26 plantas ¿Cuántos tomates se llegan a cosechar?			

Bibliografía:

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica; Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2012.

Texto del estudiante; Matemática de Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2019.

Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). Portal de educación infantil y Primaria. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>



PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE APRENDIZAJE:

DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO			
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.		ÁREA: MATEMÁTICA.	
ASIGNATURA: MATEMÁTICA	AÑO: 5TO.	GRUPO/PARALELO: A	
DOCENTES: BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE Y JOHNN DANILO URGILES GUTAMA.		Nº de sesiones: 2	Tiempo: 90 minutos
EJE TRANSVERSAL: Cuidado y preservación del medio ambiente.			
UNIDAD: 3 EL AGUA SE COMPARTE.			
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS.			
TEMA: La división.			
OBJETIVO:			
✚ Definir el concepto, las partes y el procedimiento de la división.			

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA CLASE.

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS - DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS



<ul style="list-style-type: none"> ✚ Comprender y emplear el procedimiento de la división. 	<p>CONOCIMIENTOS PREVIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Distinguir que operación indican o representan los siguientes símbolos: x, $+$, $-$ y $/$. ✚ Mencionar el concepto de suma, resta y multiplicación ✚ Distinguir el nombre de cada término que interviene en las diferentes operaciones aritméticas básicas. (suma, resta y multiplicación). ✚ Recordar el nombre de los términos que intervienen en la división. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proyector. ✚ Computadora. ✚ Copias. ✚ Tarjetas. ✚ Bolitas de papel 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identifica las partes que componen la división. ✚ Reconoce el significado de una división. ✚ Aplica la división de manera adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Técnica: Prueba. ✚ Instrumento: Cuestionario.
	<p>DESEQUILIBRIO COGNITIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizar y responder. ✚ En quinto de básica de la Unidad Educativa Luis Cordero se han inscrito 33 estudiantes y la docente desea saber ¿Cuántos grupos de 3 estudiantes puede conformar? 			
	<p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Participar del juego de naipes modificado para integrar equipos de trabajo. ✚ Leer el problema. ✚ Distinguir los datos. ✚ Representar el número de estudiantes en pequeñas bolitas de papel. ✚ Separar las bolitas de acuerdo al número de integrantes que se desea en cada grupo. ✚ Identificar el proceso que se siguió para encontrar la respuesta. ✚ Comparar las respuestas con los otros grupos. 			



		<ul style="list-style-type: none">✚ Experimentar que tipo de operaciones debieron realizar.✚ Formular la operación de la división de manera adecuada.✚ Representar de manera horizontal y vertical.✚ Adecuar la operación empleando la galera correspondiente.✚ Desarrollar el proceso para la división.✚ Describir lo que se hizo en la división.✚ Conceptualizar el significado de la división.			
	CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">✚ Leer, analizar y resolver el siguiente enunciado o problema.✚ Por las fiestas de navidad se realizó una rifa para recaudar fondos y se recolectó 300 dólares, si se desea regalar canastas de víveres a 10 familias necesitadas ¿Canastas de qué precio se pueden obsequiar para que todas las familias reciban lo mismo?			

Bibliografía:

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica; Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2012.

Texto del estudiante; Matemática de Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2019.

Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). Portal de educación infantil y Primaria. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>



Universidad Nacional de Educación



PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE APRENDIZAJE:

DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO				
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.		ÁREA: MATEMÁTICA.		AÑO LECTIVO 2019 - 2020
ASIGNATURA: MATEMÁTICA	AÑO: 5TO.	GRUPO/PARALELO: A		
DOCENTES: BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE Y JOHN DANILU URGILES GUTAMA.		Nº de sesiones: 1	Tiempo: 45 minutos	
EJE TRANSVERSAL: Cuidado y preservación del medio ambiente. UNIDAD: 3 EL AGUA SE COMPARTE.				
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS.				
TEMA: La multiplicación y división.				
OBJETIVO: ✚ Definir el concepto, las partes y el procedimiento de la multiplicación y división.				

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA CLASE.

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS - DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS



<p>✚ Aplicar los procesos adecuados en operaciones de multiplicación y división.</p>	<p>CONOCIMIENTOS PREVIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Distinguir el símbolo que representa la multiplicación y el símbolo que representa la división. ✚ Demostrar el concepto de multiplicación y división. ✚ Distinguir los términos que intervienen en la multiplicación y en la división. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proyector. ✚ Computadora . ✚ Copias. ✚ Tarjetas. ✚ Recortes de frutas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identifica las partes que compone cada operación. ✚ Reconoce cuando emplear multiplicaciones y divisiones. ✚ Aplica la multiplicación y división de manera adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Técnica: Prueba. ✚ Instrumento : Cuestionario.
	<p>DESEQUILIBRIO COGNITIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Responder. ✚ Durante la época de navidad Paúl recibió la misma cantidad de dinero de sus 9 tíos. ¿Si le enviaron \$125 cuánto dinero recibió?, si Paúl desea gastar la misma cantidad de dinero durante 6 meses ¿cuánto podrá gastar cada mes? 			
	<p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Participar de la dinámica de la ensalada de frutas para conformar equipos de 4 integrantes. ✚ Leer el problema. ✚ Distinguir los datos. ✚ Determinar las partes de cada operación. ✚ Experimentar que tipo de operaciones deben realizar. ✚ Identificar las operaciones que se deben realizar. ✚ Formular la operación de multiplicación y división de manera adecuada. ✚ Representar de manera horizontal y vertical cada operación. ✚ Desarrollar el proceso para la multiplicación y luego el proceso de la división. ✚ Describir lo que se hizo en cada operación. ✚ Validar los procesos y el resultado. 			



	CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">✚ Resolver el siguiente enunciado.✚ Durante una recolección de juguetes que duró 7 días se receptaron 168 juguetes cada día, ahora los encargados desean saber ¿cuántos juguetes tienen en total? Además, la encargada desea saber ¿cuántos juguetes pueden entregar en las 12 casas hogar que van a visitar?, sabiendo que deben entregar el mismo número de juguetes en cada casa.			

Bibliografía:

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica; Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2012.

Texto del estudiante; Matemática de Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2019.

Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). Portal de educación infantil y Primaria. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>

PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE APRENDIZAJE:

DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO			
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.		ÁREA: MATEMÁTICA.	AÑO LECTIVO 2019 - 2020
ASIGNATURA: MATEMÁTICA	AÑO: 5TO.	GRUPO/PARALELO: A	
DOCENTES: BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE Y JOHN DANILO URGILES GUTAMA.		Nº de sesiones: 1	Tiempo: 45 minutos
EJE TRANSVERSAL: Cuidado y preservación del medio ambiente. UNIDAD: 3 EL AGUA SE COMPARTE.			
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS.			
TEMA: Operaciones combinadas.			
OBJETIVO: + OG.M.3. Desarrollar estrategias grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio empleando las cuatro operaciones básicas. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p.362)			

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA CLASE.

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS - DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS



<ul style="list-style-type: none"> ✚ Resolver problemas de operaciones combinadas con sumas, restas, multiplicación y división. 	<p>CONOCIMIENTO S PREVIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mencionar que es un arreglo ordinal. ✚ Distinguir en qué orden aprendieron las operaciones aritméticas. ✚ Recordar las características de las diferentes operaciones estudiadas. (suma, resta, multiplicación y división) 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proyector. ✚ Computadora. ✚ Copias. ✚ Tarjetas. ✚ Tablas posicionales. ✚ Hojas adicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identifica la jerarquía para resolver operaciones combinadas. ✚ Aplica el proceso adecuado para resolver operaciones combinadas. ✚ Resuelve operaciones matemáticas básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Técnica: Prueba. ✚ Instrumento: Cuestionario.
	<p>DESEQUILIBRIO COGNITIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Observar el siguiente problema de operaciones planteado de manera directa. $3+12+15*2/3+6-5$ ✚ Mencionar como empezarían a resolver. ✚ Obtener los resultados al desarrollar el ejercicio de la manera que mencionan los estudiantes. ✚ Plasmar los resultados en cartulinas. 			
	<p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Participar en el juego de la bolsa mágica (rompecabezas). ✚ El juego consiste en dar un pedazo de un rompecabezas a cada niño o niña del salón y van a tener que buscar a los compañeros con los que puedan armar la figura. ✚ Conformar equipos de 4 integrantes con ayuda del juego anterior. ✚ Distinguir las operaciones que se presentan. ✚ Deducir la jerarquía que posee cada operación y el orden en el que se debe resolver. ✚ Experimentar desarrollando la operación parte por parte. ✚ Comprobar los resultados con los miembros de cada equipo. ✚ Emplear una hoja diferente para realizar las operaciones. 			



		<ul style="list-style-type: none">Representar de manera horizontal y vertical cada operación.Describir en que operación tuvieron problemas y cómo pueden o pudieron solucionar.Descubrir la respuesta correcta.Validar los procesos y el resultado comparando con otros equipos.Conceptualizar la manera de resolver problemas en los que intervienen operaciones combinadas.			
	CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">Resolver el siguiente problema.$58+6+123*12/4-8+9-5$			

Bibliografía:

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica; Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2012.

Texto del estudiante; Matemática de Quinto año de EGB; Ministerio de Educación 2019.

Equipo pedagógico de Educapeques. (2015). Portal de educación infantil y Primaria. Educapeques: 11 juegos y actividades para estimular la atención de los niños y niñas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/juegos-actividades-estimular-la-atencion.html>



Intervención realizada para desarrollar destrezas de sumas y restas.

Actividad 1. Aprender la definición y el proceso para resolver sumas y restas.

-Se pidió a los estudiantes que dieran a conocer las ideas que tenían sobre la adición y la sustracción.

-Se consideraron todas las ideas ya que guardaban relación con la definición científica y se propicia la participación de todos los estudiantes del año de básica. Se prosiguió con la lluvia de ideas y algunos estudiantes comenzaron a señalar situaciones en las que se usan las sumas y restas y para qué sirven.

-Al hablar de los términos de las operaciones se confundieron y en el caso de la resta se olvidaron los nombres de los términos que son empleados en esta operación, por lo que se procedió a realizar un resumen de las características y partes que intervienen en cada una de las operaciones matemáticas que ya eran conocidas.

-Se solicitó a dos estudiantes voluntarios que plantearan ejemplos de sumas y restas, los voluntarios no se hicieron esperar y plantearon operaciones con cantidades de 5 cifras.

- Para el proceso de la construcción del conocimiento se planteó trabajar en parejas por lo que se realizó el juego del capitán manda, conformando equipos con un número diferente de integrantes en cada ocasión, como última indicación debían conformar equipos de 2 integrantes y allí parte nuestra primera observación y registro relevante ya que los estudiantes conforman equipos entre niños y las niñas hacen lo mismo entre ellas.

- Se procedió a presentarles dos problemas, el primero era de suma y el segundo de resta.

- Entre los miembros de cada equipo debían conversar y descubrir el proceso que debían seguir para encontrar la solución a los problemas. Se pudo notar que en uno de los equipos no podían distinguir cuales eran los datos del problema y había mucha confusión ya que no entendían el problema.

- Entre los equipos se generaban conversaciones.



- Los miembros de los equipos intercambiaban opiniones sobre los procesos que debían seguir para encontrar la solución y llevan a consensuar el camino a seguir.
- En algunos casos los niños que dominaban las destrezas de razonamiento y el manejo de procesos en relación a sumas indicaban a los compañeros como se debía desarrollar una suma de manera adecuada.
- Las parejas resolvieron de manera fácil el problema de las sumas sacando en un tablero lo siguiente:

DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA
Apartado empleado para escribir los datos que se presentan y son necesarios para buscar la solución del problema.	En este espacio se les indicó que debían describir que operación debían realizar mediante la lectura y comprensión del problema.	Para evidenciar la relación entre el razonamiento y el procedimiento de solución se indicó que en este espacio se debían desarrollar las operaciones que considere conveniente.	Este apartado servirá para indicar la respuesta completa a la pregunta del problema y no se debe colocar solo la cantidad que se obtuvo al realizar alguna operación.

- Algunos equipos presentaron inconvenientes al llegar el campo correspondiente a la respuesta ya que simplemente escribían la cantidad que obtenían al realizar la suma y no daban contestación completa a la pregunta del problema por lo que se realizó una explicación y una conversación entre los docentes que conforman la pareja practicante para brindar una respuesta que sirva de ejemplo cuando se plantea algún tipo de pregunta.
- Se les dio la indicación de terminar el primer problema y luego buscar la solución del segundo para evitar que se divida un problema cada integrante del equipo y así se involucren de manera activa a resolver cada situación en equipo.



- Al terminar el primer problema se procedió a buscar solución del enunciado correspondiente a la resta.
- Las parejas empezaban a dar lectura, analizar y a comprender el problema.
- No se presentaron mayores inconvenientes cuando analizaban y determinaban la operación que debían realizar, pero cuando se trató de resolver la resta se identificó que varios grupos no podían desarrollar el proceso cuando las cifras del minuendo eran menores a las cifras del sustraendo (identificar el proceso en el marco teórico), por esta razón se procedió a dar una explicación empleando otros ejemplos.
- Después de realizar la explicación los estudiantes recordaron el proceso que ya habían aprendido y lo denominaban la resta con llevadas por este motivo se les pidió y se les indicó que siempre deben comparar las cifras del minuendo y sustraendo para determinar en qué situaciones deben emplear la resta con y sin llevadas.

Actividad 2. Exponer y formular problemas.

- Cada equipo debía exponer al resto de compañeros los caminos o pasos que habían seguido para encontrar la solución del problema, durante la exposición se compartieron distintos criterios, pero fue una experiencia enriquecedora ya que se pudieron identificar que existen muchas maneras de encontrar solución a un problema. Ya que en ciertos criterios en relación a la suma las hicieron sin necesidad de utilizar el papel y fueron simplemente agregando cantidades a un número, por ejemplo:

Una pareja de estudiantes menciona que $1580+2630$ es fácil de hacer ya que podemos partir de las cantidades cerradas. Al explicar mencionan que ellos toman la cantidad mayor, en este caso 2630 y le suman primero las unidades de mil de la otra cantidad, pero descomponiendo a unidades, es decir $1 \text{ UM} = 1000$ unidades y esta la suman a la cantidad mayor, entonces ahora ya tienen 3630, ahora van haciendo un proceso similar en cada cifra sin tener un orden establecido. Por lo tanto, continúan y $3630+400=4030$ y la cantidad que falta sumar es 180, siguen y suman $4030+100$, obtienen de respuesta 4130, en ese instante saben que les falta sumar 80, de la misma forma sacan 70 y suman. El resultado es 4200 y como les falta sumar 10, lo hacen y el



resultado final es de 4210. Esta explicación fue muy confusa para el resto de compañeros, pero es importante ya que por medio de ella se indicó que todos podemos razonar de manera diferente y que existen varios caminos que se pueden seguir para llegar a una determinada respuesta.

- Los problemas que plantearon fueron sencillos, pedían sumar cuántos caramelos y fundas de caramelos conseguían en navidad, el número de juguetes que se podían recibir si todos los miembros de la familia les entregaban alguna cantidad específica. Cuando tenían que plantear problemas con restas las relacionaban con situaciones de interacción como en tiendas, en supermercados o cuando salen con los padres a realizar el abastecimiento de productos en los diferentes centros destinados para la comercialización de productos (mercado Sucre o recinto ferial).

- El planteo de problemas sirvió para identificar que comparten momentos con los padres y que si, se involucran cuando realizan actividades cotidianas como la compra de carne, leche o pan, por nombrar algunos de los productos que mencionaban.

Actividad de cierre.

- Para terminar la clase se hizo un diálogo para determinar la importancia de conocer y dominar los procesos matemáticos de la suma y la resta, como un comentario gracioso surgió que algunos niños se quedan sin dinero para el receso porque no reciben bien el cambio después de haber comprado algo, a lo que todos manifestaron a viva voz que si les ha pasado pero que ahora siempre cuentan bien el dinero y ya hacen las sumas y restas rápido para comer e ir a jugar.

- Otro comentario fue que deben hacer bien las cuentas ya que deben dar el vuelto o el cambio a los padres de familia ya que solo les envían 0.50 centavos para cada recreo porque les envían un refrigerio cada día.

- Algunos estudiantes que son de las zonas rurales de la ciudad mencionan que deben estar muy atentos a los vueltos porque de lo contrario se quedan sin pasaje y deben estar pidiendo a los compañeros o a los amigos y luego los regañan en la casa.



Comprensión del procedimiento para desarrollar multiplicaciones con más de 2 cifras.

(Conformando equipos de 3 integrantes)

Actividad 1. Conceptualización, simbología y proceso para desarrollar la multiplicación.

- Se procedió a ubicar cartulinas A4 en diferentes zonas del salón y se les iba pidiendo que encontrarán la cartulina con el símbolo de la suma, resta y multiplicación. Con esta actividad se hacía énfasis en el reconocimiento y la diferencia que existen en los signos de las operaciones matemáticas que conocen.
 - Como siguiente paso debían reconocer el nombre de los términos que intervienen en la multiplicación, para lo cual se emplearon carteles con el nombre de términos que intervienen en la suma, resta y multiplicación, para reconocer o descubrir mediante técnicas como la eliminación o la deducción.
 - Se desarrolló una actividad recreativa en la que debían lanzar un dado, y de acuerdo al color debía desarrollar una operación ejemplo: amarillo suma, azul resta y rojo multiplicación de cantidades de 1 sola cifra. Gracias a la actividad los niños participaron y se motivaron para continuar con la clase.
 - También se utilizó el dado para crear equipos de 3 integrantes. Cada estudiante debía lanzar el dado y debía conformar equipo con las 2 personas siguientes que obtuvieran el mismo color, de esta manera se unieron estudiantes de diferentes filas y columnas.
 - Se planteó un problema que debían buscar una solución. Para darles herramientas se solicitó que emplearan bolitas de papel para representar los datos y hojas de papel bond en la que tendrían que dividir en el número de días y tendrían que colocar el número de bolitas dependiendo de la cantidad que se recolectaban a diario, se utilizaron cantidades grandes ya que los niños y niñas de quinto de básica se encuentran entre los 8 y 9 años de edad y no sería complicado hacer pequeñas bolitas de papel, además de considerar el número de integrantes de cada equipo por lo que se facilita el trabajo.
 - Después de leer el problema, distinguir los datos debían determinar en primera instancia las partes que conforman la multiplicación para evitar errores, comenzaron a
-



dialogar entre los miembros de los equipos y determinaron de manera acertada los datos por lo que les resultó sencillo discriminar cuáles eran los factores y la manera que podían representar en el papel bond con ayuda de las bolitas de papel.

- Cuando pudieron representar las cantidades con ayuda de las bolitas y en la hoja de papel, procedieron a buscar cuál era la respuesta, algunos observaron que se podía realizar una multiplicación ya que durante cada día recolectaron la misma cantidad de juguetes y otros equipos comenzaron a ir sumando de uno en uno, hasta que un integrante se dio cuenta que era más fácil y rápido resolver empleando la multiplicación y entonces cambiaron de operación y desarrollaron la multiplicación.

- Algo que sucedió fue que ciertos estudiantes comprobaron o entendieron porque razón se les dice a las multiplicaciones “sumas abreviadas” y esto fue en base a la experimentación que realizaron y a la explicación que obtenían de los miembros del equipo.

- Una situación que llamó la atención es que algunos estudiantes podían representar la multiplicación de manera horizontal y vertical pero el proceso lo hacían con algunos erros, es decir cuando multiplicaban la unidad no había problema, pero cuando procedían a multiplicar la decena no sabían a ciencia cierta en donde debían ubicar el resultado si debían ubicar debajo de las unidades o debajo de las decenas. Por eso se procedió a explicar a los estudiantes mediante ejemplos cual era el proceso que se debía seguir para desarrollar o resolver problemas empleando las multiplicaciones, después de haber explicado se realizaron ejercicios de práctica, en los ejercicios los estudiantes dominaron el proceso de multiplicación ya que la explicación pudo darse de manera personal (a cada equipo) y fue más fácil entender y responder las duda cuando se explica en pequeños equipos de personas.

- Una estrategia para comprobar la eficiencia de la multiplicación fue la de controlar el tiempo que utilizaron los equipos para resolver el problema ya que, aquellos que comprendieron rápidamente que se trataba de una multiplicación tardaron menos tiempo en comparación a los grupos que intentaron y en otros casos sumaron las representaciones que tenían.

Actividad 2. Comparación de resultados.



- Al finalizar esta etapa se compararon las respuestas, aunque los resultados eran los mismos, los grupos que sumaron emplearon un esfuerzo mayor en relación a los equipos que descubrieron y analizaron de mejor manera el problema, los estudiantes comprendieron que las multiplicaciones les ayudan a encontrar soluciones de manera más rápida.
 - Es imprescindible hablar del dominio que tienen de las tablas de multiplicar ya que durante la construcción se escuchó y se observó que los resultados no eran los correctos, sin embargo, al ser equipos de trabajo los compañeros notaban el error y explicaban que alguna cifra estaba mal calculada por lo que iban desarrollando las multiplicaciones entre todos los miembros para desarrollar la actividad de la mejor manera.
 - También se pidió que realicen una comparación entre las sumas y la multiplicación para consolidar la importancia y la eficiencia de estas operaciones y en que situaciones se pueden emplear cada una de ellas.
-

Actividad de Cierre.

Se procedió a realizar un pequeño juego en el que se planteaba que existían 8 canicas en 12 bolsas y los estudiantes debían determinar cuántas canicas hay en total, cuántas canicas hay si disminuimos 2 bolsas. Cuántas canicas hay en total si disminuimos el número de canicas a 6 por cada bolsa.

Trabajar en la evaluación resolviendo un problema por medio de dibujos, representando mediante bolitas de papel o cualquier tipo de material que les ayude a comprender el proceso de multiplicación solicitando ayuda de los padres de ser necesario ya que el tiempo durante la clase es corto.

A manera de ejemplo y consolidación se conversó cuántas casas hay cerca de la escuela si en cada cuadra existen 10 casas y hay 6 cuadras que rodean la institución.

Los niños plantearon un problema que tiene relación con las jornadas deportivas que están desarrollándose en la Unidad Educativa. Y querían averiguar cuántos goles han hecho en total si han jugado 4 partidos y anotaron 3 goles en cada juego. Con este ejemplo todos los niños estaban entusiasmados y ansiosos por encontrar la solución ya



que ellos sentían pertenencia del resultado y de lo bien que les está yendo en el campeonato.

Debido a la dificultad que presentan en el dominio de las tablas de multiplicar se realiza una tarea en la que debían pintar de acuerdo a las tablas del 4 y 5 para practicar las multiplicaciones y llegar a apropiarse de este recurso necesario a la hora de trabajar multiplicaciones con más de 2 cifras.



Reconocer el significado y proceso de la división.

Actividad 1. Comprensión del término división y el proceso para desarrollar esta operación.

- Considerando que ya han estudiado las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división partimos de la distinción de los símbolos que se usan para describir cada operación mencionada anteriormente.
 - Se realizará un breve análisis de los conceptos que caracterizan a cada una de las operaciones.
 - Se realiza un recordatorio de las partes que tiene una división, pero los estudiantes no recuerdan los nombres y se procede a un estudio de refuerzo.
 - Todas las personas del salón participan de la dinámica “Conformando un pastel”. En esta dinámica se indica que cada persona es la parte de un pastel, pero todos somos partes iguales y por lo tanto al decir que conformen un pastel de 6 pedazos deben unirse entre 6 personas.
 - Después de la dinámica surgió la pregunta por parte de una niña ¿Por qué dijo que éramos partes iguales si ustedes y la profe son más grandes? Fue el momento oportuno para indicarle que en una división lo que se hace es dividir un objeto en partes iguales dependiendo del número para el que se divida.
 - Empleamos un naipe para conformar equipos de trabajo conformados por 4 integrantes. Al emplear los naipes se pueden hacer muchas variantes, es decir se pueden conformar dependiendo de la figura, del número, del orden entre otras.
 - Luego de conformar los equipos de trabajo se procede a presentar o plantear un problema que guarda relación con los estudiantes del salón.
 - En cada uno de los grupos poseen pedazos de papel que concuerdan con los datos del problema, ahora deben dividir conformando grupos de 3 estudiantes y después deberán contar el número de grupos que se han conformado. Con esta actividad se trata de abstraer el proceso que implica la división.
-



- Luego deben experimentar dividiendo el número de papeles de acuerdo al número de integrantes que se solicita para cada grupo y analizar lo que sucede en cada momento. Esta actividad permite obtener divisiones inexactas en las que se obtiene un residuo.
- En equipos deben representar de manera horizontal y en la galera la operación. Se procede a explicar qué es una galera y el lugar que ocupa cada uno de los términos que intervienen en la división, además se realiza un recuento del proceso que se debe seguir para desarrollar la división.
- Al realizar la división en la galera se encuentran algunas dificultades por las que se generan conversaciones entre compañeros, algunos indican a los miembros del equipo que deben utilizar una hoja aparte y buscar un número que multiplicado por el divisor me de lo más cerca posible de la parte que tomamos del dividendo y al resultado se le conoce como cociente.

Actividad 2. Descripción y conceptualización.

- Con ayuda de los estudiantes se procede a desarrollar un concepto apropiado para el proceso de la división a partir de lo trabajado durante la clase.
- Describir el proceso a seguir para desarrollar las divisiones de manera simple y sencilla.
- Reconocer los conocimientos que se deben dominar para trabajar con esta operación. (Uno de los estudiantes menciona que al no saber las tablas de multiplicar es imposible que se desarrollen las divisiones de manera adecuada)

Actividad de cierre.

Para las actividades de cierre se tratará de resolver un problema planteado en base a la navidad.

En esta ocasión se seguirá trabajando en equipos de 4 integrantes ya que se ha evidenciado que entre compañeros la comunicación es más fácil y cuando conversan entre estudiantes se puede notar las dificultades que poseen de manera general los alumnos de un año de básica y así se enfocará los esfuerzos del maestro o maestra de manera asertiva.



La única consigna para resolver el problema es que primero lo representen empleando lápiz y papel, para dibujar lo que se describe en el problema, así se desarrolla el análisis, la comprensión y la síntesis de las operaciones que deben realizar.

Los equipos demostraran como encontraron la solución y presentaran el resultado del trabajo realizado a los compañeros del salón. Con este tipo de estrategia se desarrolla la destreza de la comunicación por parte del emisor y la habilidad de escuchar por parte de los receptores.



Calcular un resultado en base a la combinación de la multiplicación y la división.

Actividad 1. Diferenciar el concepto de multiplicación y división.

- Para comenzar se partirá de una comparación entre los signos de multiplicación y división.
 - Realizar una lluvia de ideas en las que se dé a conocer el significado de cada una de las operaciones.
 - Mencionar los términos que intervienen en la multiplicación y división. (Los estudiantes no recuerdan el nombre de los términos de la división. Por tal motivo se procede a realizar una retroalimentación sobre el tema.)
 - Se entregan billetes de juguete de \$100 a 12 niños y se les pide que calculen cuánto dinero se entregó.
 - Se desarrolla un juego y se entregan \$2000 de juguete en billetes de 20 al presidente del salón y se le pide que reparta como el desee. Después se registró cuánto repartió a cada compañero y se determinó con ayuda de los estudiantes si había repartido de manera equitativa, dando como resultado que repartió el dinero de manera aleatoria y sin un patrón establecido por consiguiente se retiró el dinero y se entregó a otros estudiantes, pero con la consigna de que repartiera en partes iguales, llegó a repartir a 10 estudiantes, se hizo lo mismo con otro estudiante y llegó a repartir a 20 estudiantes. Luego se hizo un análisis y comprendieron que el término que condicionará la división es el divisor por tal motivo se busca números que multiplicados por este término se acerquen lo más posible al dividendo.
 - Para conformar los equipos de trabajo se utilizó un juego denominado ensalada de frutas, por medio del juego se conformaron equipos de 4 integrantes de manera que sean equipos heterogéneos.
 - El docente les presentó un problema y los equipos de trabajo se reunieron para analizar y distinguir los datos que intervienen y las operaciones que deben desarrollar.
-



- Por medio de la interacción en primera instancia se dio la consigna de identificar las partes de las operaciones para consolidar el conocimiento sobre estos temas que deben estar bien afianzados.
- En los equipos conformados deben dialogar y descubrir las operaciones que deben realizar y el orden en el que deben ser desarrolladas para encontrar la respuesta al problema.
- Con ayuda de materiales extras como cuadernos u hojas deben realizar las operaciones de manera vertical y en la galera correspondiente.
- En los equipos de trabajo conformados deberán desarrollar los problemas en el orden establecido en el planteamiento. Aquí los estudiantes descubren que las operaciones matemáticas tienen una jerarquía, en este caso primero se resuelven las multiplicaciones y luego las divisiones.

Actividad 2. Descripción y Validación.

Los equipos de trabajo expondrán a los compañeros lo que se hizo para llegar a encontrar la solución del problema.

Con ayuda de los estudiantes del salón se confirmarán los resultados obtenidos realizando los procesos en el pizarrón donde todos los estudiantes puedan participar.

Actividad de cierre.

Para concluir con la sesión deben describir el orden en el que se realizaron las operaciones. Además, los estudiantes deberán mencionar como se deben realizar los procesos de las multiplicaciones y las divisiones.

Es importante recalcar lo de la jerarquía ya que en la próxima actividad se trabajará la solución de problemas con operaciones combinadas y será necesario que este conocimiento sea comprendido por todos los niños y niñas del salón por lo que se realiza un ejemplo de jerarquía empleando a la familia.

Con ayuda del ejemplo se llega a concluir que en la casa existe una jerarquía de las personas y es la madre la de mayor relevancia y la que realiza más actividades, el padre es el segundo después de la mamá y después están los hijos en un orden que va del mayor al menor.



Emplear las cuatro operaciones en la resolución de problemas (se combinan la suma, resta, multiplicación y división).

Actividad 1.

- Realizar la distinción entre un arreglo ordinal y un conjunto que no tiene orden alguno.
 - Mencionar en qué circunstancias han escuchado un arreglo ordinal.
 - Distinguir los aspectos que han sido empleados en alguno de los ejemplos para establecer una relación de orden.
 - Reconocer las características de las operaciones aritméticas básicas (Suma, resta, multiplicación y división).
 - Conformar equipos de trabajo empleando el juego de la bolsa mágica. Mediante este juego los estudiantes sacaran una pieza de un rompecabezas y tendrán que reunirse con las personas que tengan las partes faltas por lo tanto el grupo estará conformado con todas las personas que lograron armar la figura.
 - Observar y determinar que operaciones se encuentran en el problema planteado.
 - Desarrollar una distinción por partes de cada una de las operaciones que se presentan.
 - Deducir el orden jerárquico en el que se deben desarrollar las diferentes operaciones.
 - Enlistar las diferentes jerarquías que pueden considerar.
 - Analizar el resultado al trabajar con cada uno de los órdenes descritos.
 - Mediante un relato se identificará la jerarquía que se debía seguir.
 - Identificar si alguno de los resultados se encuentra mediante el orden mencionado.
 - Desarrollar el problema de acuerdo a lo explicado.
 - Comparar las respuestas entre los miembros del grupo.
 - Realizar las correcciones de los posibles errores.
 - Desarrollar las operaciones con ayuda de todos los miembros del equipo.
 - Exponer el resultado.
 - Realizar una explicación al resto de compañeros.
 - Identificar posibles equivocaciones del proceso seguido por otros grupos.
 - Presentar las respuestas de manera adecuada.
-



- Describir el proceso que se debe seguir cuando existen problemas que presenten operaciones combinadas.

Actividad de cierre.

Desarrollar un problema por cada grupo y exponer al resto de compañeros.

Describir el orden que se debe seguir y como se desarrollan las diferentes operaciones que forman parte del problema.

Realizar un refuerzo y una comparación entre los resultados que se obtienen al resolver un problema respetando la jerarquía y al desarrollar de otras formas que no guardan relación para reforzar el conocimiento del orden jerárquico.

Identificar situaciones en las que se pueden plantear problemas en los que no intervienen las cuatro operaciones y cuál sería la manera de resolver los mismos.

Señalar posibles formas de resolver problemas de diversa índole en el que intervengan operaciones combinadas de dos o más operaciones aritméticas básicas.



Guía “Grupo focal inicial”

Presentación

Estimados estudiantes reciban un cordial saludo por parte de Byron Horacio González Calle y Johnn Danilo Urgiles Gutama, estudiantes de la Universidad Nacional de Educación. De antemano agradecemos su presencia y colaboración al participar en este grupo focal para cumplir con el trabajo de titulación previo a la obtención del título Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica.

Motivo de la reunión

El motivo de la reunión es obtener información sobre el desarrollo de destrezas para resolver operaciones combinadas mediante el trabajo colaborativo realizado en diversas situaciones de enseñanza-aprendizaje y cuál ha sido la aceptación por parte del grupo de estudiantes.

La presente reunión tiene como objetivo establecer de qué manera se pueden vincular los hábitos y prácticas de uso de internet de los estudiantes hacia fines educativos, y cuáles son los diferentes roles en estudiantes y docentes frente al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Presentación de los integrantes

Por favor, nos ayudan con el nombre y apellido de cada participante (por cuestiones de seguridad y para obtener la información más certera posible se empleará el anonimato de los participantes):

Estudiante 1

Estudiante 2

Estudiante 3

Estudiante 4



El tiempo de duración de esta actividad será de 30 a 45 minutos.

Explicación de la grabación

Es de vital importancia informar que se procederá a grabar sus opiniones para luego proceder a transcribir y tener la información sin realizar modificaciones, la información será presentada de forma anónima así que rogamos confiar en la pareja investigadora y opinar de manera libre y voluntaria sobre los temas que se vayan consultando.

Explicación del mecanismo de participación

La colaboración de cada integrante será fundamental en esta actividad, por tal motivo debemos cumplir con ciertas indicaciones:

Durante la sesión existirá un moderador, quien será el encargado de plantear una pregunta y la persona que desee responder pedirá la palabra y comenzará a dar la opinión o punto de vista empleando la grabadora de audio para tener la información sin ninguna alteración. Se recomienda emplear un tono de voz adecuado y vocalizar bien las palabras con una velocidad que permita comprender de manera fácil.

Reglas

- Podrá hablar u opinar aquella persona que haya pedido la palabra.
- Se deberá respetar cuando una persona esté manifestando la opinión.
- Se considera importante y valiosa la participación del moderador para crear un ambiente de participación sin interferencias.
- La colaboración de los participantes guardando silencio será vital para comprender las diferentes opiniones.
- Para dar un comentario sobre lo manifestado por algún miembro del auditorio se deberá solicitar la palabra.
- Al existir alguna duda, le rogamos que consulte al moderador.



Preguntas	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5
¿Realizan actividades grupales o en equipo en la escuela?	No	Nunca	No	Una vez	No
¿Le agrada trabajar en equipo?	Eh, trabajar en equipo no es agradable porque estamos... unos solo molestan todos.	Si... a veces porque eh es así como que estamos unidos a todos.	Con mis amigos sí.	No.	Si.
¿Qué actividades le gusta realizar en equipos?	Juegos o cosas de pintar.	Cosas que sean divertidas	Eh las actividades matemáticas	Juegos fuera del grado.	Lengua porque ahí nos enseñan la escritura y a leer excelente.
¿Realizaría actividades con cualquier compañero del aula?	Es también porque ellos copian lo que estamos haciendo eh... eh... y ahí ellos no entienden lo	No, porque solo copian de los que ya tienen	Eh, no porque algunos veces entienden cosas y tenemos que estar ahí mismo hasta	No porque, a veces no gusta porque saben estar y distraídos y nunca hacen la tarea	Tampoco porque nosotros nos atrasamos en las cosas que debemos hacer eh... y ahí se acaba el tiempo eh... y



que estamos
nosotros
trabajando.

que entiendan
y nos podemos
demorar
mucho y no
podemos
presentar y
podemos sacar
mala nota y
entonces no.

luego nos
saben hablar a
nosotros
porque no les
decimos que
hacer.

También
porque a veces
copian y no
entienden las
cosas eh... a
veces solo
copian y no
saben nada
entonces por
eso también no
me gusta
trabajar en
grupo

<p>¿Ha escuchado sobre las operaciones combinadas?</p>	<p>Eh... que son las divisiones, las restas y las multiplicaciones con las sumas y así aprendemos las</p>	<p>Es cuando realizas una multiplicación y puedes juntar ah... cualquier otra operación o puedes hacer eh... si</p>	<p>Si porque es necesario aprender las multiplicaciones combinadas para, porque eso influye en</p>
--	---	---	--



	combinaciones	necesitas algún problema, puedes necesitar resta y suma o suma y multiplicación.	toda nuestra vida cotidiana.
¿Qué entiende por operaciones combinadas?	Que a veces combinamos en una, una operación eh... suma, resta, multiplicación o división.	Combinamos en los problemas eh... ya sea multiplicación, división, resta o suma y de ahí podemos sacar un resultado de lo, de lo que nos está pidiendo.	Que combinamos todas las operaciones que hay... que es, multiplicación, división, suma y resta.
¿Han combinado operaciones en la resolución de ejercicios o enunciados?	En las divisiones con restas o así directo.	En las multiplicaciones con sumas o división, o divisiones con sumas.	Si, en las divisiones que nos sabe mandar nuestra señorita



¿La docente genera espacios para trabajar en equipos?	No	No	Sí, porque a veces es necesario trabajar en grupos pero cuando no es necesario ahí hacemos individualment e.	No	Sí.
¿Le gusta o le disgusta trabajar en equipos?	A veces si porque algunos alumnos son buenos, resumen bien y al otros no son todos iguales.	Eh... veces porque eh... veces son esperan así a copiar y no quieren así trabajar y se ponen así majaderos y a veces si porque a veces ellos saben trabajar igualmente con nosotros.	A A veces sí y a veces no. A veces si eh... porque nos toca con estudiantes que si saben que si entienden y a veces nos tocan con alguien, con person, con niños que no entienden y entonces es difícil estar eh... una y otra vez, una y otra vez y una y	A veces me disgusta porque no todos los compañeros entienden y eso es frustra...fus... frustrante.	



		otra vez... A veces no.	
¿Cuál es el número máximo de integrantes que debe tener un equipo?	A veces así, hacemos de cinco o tres o cuatro.	Eh... casi la mayoría de veces hacemos de tres pero como somos cuarenta y tres niños eh... eh... uno se suma ah... para que se hagan cuatro y si no, no da igual.	Para mí, generalmente yo prefiero dos porque así se trabaja mejor
¿Les gusta ayudar o explicar a los compañeros que no entienden?	No porque a veces solo esperan a copiar.	A veces sí, pero a veces no porque a veces dices y ellos están distraídos y no prestan atención, entonces cuando si, sí. Les explicas una vez o tres veces y si entienden ahí sí, pero ya	Si porque me gusta ayudar a las personas que no entienden lo que nos explican



			cuando le tienes que explicar diez veces o cinco veces ya ahí no.			
¿Han realizado trabajos en equipo?	No	Si.	No, porque solo hace uno.	No, porque no nos gusta.	Si.	
¿Cómo se ubican dentro del salón para estudiar?	Como siempre	Como saben ver ustedes	Solo cambian puesto a los molestosos	les de los pasan al frente o les falta la vista	Solo los que hacen bullan al les	Uno atrás de otro o en U
¿En qué materia han realizado más trabajos en equipo?	Matemáticas y Lengua.	Matemáticas y Lengua.	Matemáticas y Lengua.	Lengua.	Matemática.	
¿Cuál ha sido el número de integrantes que más se ha repetido?	El tres.	El tres	Tres	Tres.	Más generalmente hay cinco, cuatro o tres personas en el grupo. El	





Guía para grupo focal final

Presentación

Estimados estudiantes reciban un cordial saludo por parte de Byron Horacio González Calle y Johnn Danilo Urgiles Gutama, estudiantes de la Universidad Nacional de Educación. De antemano agradecemos su presencia y colaboración al participar en este grupo focal para cumplir con el trabajo de titulación previo a la obtención del título Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica.

Motivo de la reunión

El motivo de la reunión es obtener información sobre el desarrollo de destrezas para resolver operaciones combinadas mediante el trabajo colaborativo realizado en diversas situaciones de enseñanza-aprendizaje y cuál ha sido la aceptación por parte del grupo de estudiantes.

La presente reunión tiene como objetivo establecer de qué manera se pueden vincular los hábitos y prácticas de uso de internet de los estudiantes hacia fines educativos, y cuáles son los diferentes roles en estudiantes y docentes frente al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Presentación de los integrantes

Por favor, nos ayudan con el nombre y apellido de cada participante (por cuestiones de seguridad y para obtener la información más certera posible se empleará el anonimato de los participantes):

Estudiante 1

Estudiante 2

Estudiante 3

Estudiante 4



El tiempo de duración de esta actividad será de 30 a 45 minutos.

Explicación de la grabación

Es de vital importancia informar que se procederá a grabar sus opiniones para luego proceder a transcribir y tener la información sin realizar modificaciones, la información será presentada de forma anónima así que rogamos confiar en la pareja investigadora y opinar de manera libre y voluntaria sobre los temas que se vayan consultando.

Explicación del mecanismo de participación

La colaboración de cada integrante será fundamental en esta actividad, por tal motivo debemos cumplir con ciertas indicaciones:

Durante la sesión existirá un moderador, quien será el encargado de plantear una pregunta y la persona que desee responder pedirá la palabra y comenzará a dar la opinión o punto de vista empleando la grabadora de audio para tener la información sin ninguna alteración. Se recomienda emplear un tono de voz adecuado y vocalizar bien las palabras con una velocidad que permita comprender de manera fácil.

Reglas

- Podrá hablar u opinar aquella persona que haya pedido la palabra.
- Se deberá respetar cuando una persona esté manifestando la opinión.
- Se considera importante y valiosa la participación del moderador para crear un ambiente de participación sin interferencias.
- La colaboración de los participantes guardando silencio será vital para comprender las diferentes opiniones.
- Para dar un comentario sobre lo manifestado por algún miembro del auditorio se deberá solicitar la palabra.
- Al existir alguna duda, le rogamos que consulte al moderador.



Preguntas	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5
¿Realizaron trabajos en equipos con los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación?	Si, eh... en cuando pedían a la señorita.	Sí, pero solo en matemáticas .	Si.	Con el profe Byron y Johnn si hicimos grupos.	Si realizamos
¿Cómo conformaron los grupos de trabajo?	Eh, con unas tarjetas de números.	Con un juego algo de frutas.	Con un eh... de y con otros juegos.	Con tarjetas de números y con otros manda.	Con tarjetas y con el juego del capitán manda.
¿En qué asignatura trabajaron con los estudiantes de la UNAE?	En matemáticas , Lengua y Ciencias.	Mate y ciencias.	Mate y Lengua.	Mate.	Mate y Ciencias.
¿Realizaría actividades con cualquier compañero del aula?	A veces sí, pero quisiera que me toque los que sí saben.	Con algunos no, porque solo quieren copiar.	Eh, a veces sí, pero no, porque no quieren hacer nada y así... solo quieren copiar la tarea.	Ahora si con algunos pero eh... hay otros que no hacen nada.	Sí pero si me toca hacer con mis amigas para eh... hacer la tarea rápido.



¿Realizaron un refuerzo de las operaciones de sumas, restas, multiplicacion es y divisiones?	Eh... los profes nos repitieron las clases de sumas, restas, multiplicacion y divisiones.	Mmmm... si pero eso ya sabíamos.	Eh, si tuvimos clases de sumas, restas, eh... multiplicacion y divisiones.	Dieron sumas, restas, multiplicacion y divisiones en ciencias y en lengua también nos dieron clases.	Los profes nos dieron sumas, restas con llevadas, multiplicacion y divisiones eh, y divisiones de operaciones .
¿Participaron en clases combinando operaciones de sumas y restas, otras que combinen multiplicacion es y divisiones?	Mmmm... Sí, pero dieron clases que ya sabíamos.	Eh... si pero esas operaciones mmm... ya sabía.	Sí en clases de mate.	Si.	Nos dieron muchas clases.
¿Fueron útiles las sesiones de trabajo en equipo al tratar operaciones combinadas?	Eh... solo cuando entendí algo pude preguntar a quien sabía.	Sí, porque algunos no querían hacer pero les dijimos que debemos	Sí, pero eh... algunos niños solo molestaban y no querían hacer la	No, porque tocaba estar ahí, ahí y ahí mismo repitiendo a los otros niños.	Sí, porque las niñas explicaban a los que no sabían.



				hacer todos para sacar buena nota.	tarea, así nos hacían enojar mucho.		
¿Desarrollaron ejercicios en los que hayan combinado cuatro operaciones?	Si. Con las reglas que nos dieron se hacen fáciles.	Sí, pero estaban difíciles.	Eh... si, en clases de mate y son fáciles.	Claro, son fáciles porque nos dijeron como debíamos hacer.	Sí.		
¿Qué pudieron compartir al trabajar operaciones combinadas en equipos?	Como se realizaban al las restas con llevadas porque mmm... algunos no podían.	Eh... veces explicaba a los niños que no atendían y eh... tenía que repetir tres o cuatro veces.	A que podíamos hacer multiplicaciones con sumas, restas y divisiones.	Mmmm... Como hacer las divisiones. así las multiplicaciones.	Eh... las divisiones y así las multiplicaciones.		
¿Les agradó conformar equipos de trabajo de maneras diferentes?	A veces. Mmmm... porque me tocó con niños que no hacían nada y eso me molestó.	A veces así eh... si no querían participar todos.	eh... si porque participamos todos y así.		Generalmente me gusta hacer grupo con mis amigas pero si me agradó.		



¿Las sesiones de trabajo en equipo fueron de ayuda?	Sí. porque ayudaran a hacer las restas llevadas.	Eh... me mmmm... hay que no ayudaron.	Sí pero algunos hacen nada y así no me gusta estudiar.	No, porque algunos no hacen nada y así no me gusta estudiar.	Sí, porque me gustó ser la profesora de algunos niños mmm.... Estaba lindo.	Si porque me gusta ayudar a los que necesitan.
¿Cuántos integrantes participaron en las diferentes actividades grupales?	Cuatro	Cuatro	Cuatro	Tres	Cuatro	
¿Los miembros del equipo ayudaron a los compañeros que no entendían?	Eh... algunos casos pero en otros no porque el XX (un niño) que ustedes conocen se puso a dormir	en	Claro que sí profe, porque la nota era para todos.	Si, mmm porque debíamos terminar a tiempo.	Sí. Pero era demorado a demás para pasar a otra cosa.	En algunos casos si pero en otros no porque no...
¿Cuántas actividades en equipo realizaron con	Cinco	Cuatro	Cinco	Cinco	Mmm, creo que tres o cuatro así.	



los estudiantes
de la UNAE?

¿En qué Mate	Mate	Mate, Estudios y Lengua	Mate, pero una vez también en Lengua.	En Mate
materia realizaron trabajos en equipo con ayuda de los estudiantes de la UNAE?				
¿Cuántos integrantes se repitieron con mayor frecuencia en los equipos de trabajo?	Cuatro	Eh eh, creo que cuatro	Me parece que cuatro	Cuatro Si eran cuatro acuérdense bien.

GUÍA DE LA ENTREVISTA.

Durante la preparación docente se nos ha permitido llevar a cabo diversos proyectos en distintas Instituciones Educativas, de ahí que ha surgido la iniciativa de distinguir que sucedería al emplear el Aprendizaje Colaborativo en un año de básica específico y de manera especial en el área de matemática.

Por lo tanto la pareja de estudiantes conformada por Byron González y Johnn Urgiles estamos realizando una entrevista sobre el aprendizaje colaborativo en niños del quinto año de básica, debido a lo que apelamos a su ayuda y colaboración para obtener la información necesaria para continuar con el proyecto investigativo.

- 1.- Podría indicarnos su nombre: Nancy A. (Nombre Ficticio)
- 2.- Qué cargo desempeña dentro del plantel: Profesora en educación básica.
- 3.- Podría decirnos en que año de básica se desempeña como docente: en el 5° de básica paralelo “B”.
- 4.- Los estudiantes de su salón opinan de manera voluntaria durante la clase: Como han podido observar los estudiantes participan de manera voluntaria pero es importante mantener el orden y limitar las participaciones para continuar con las clases porque de lo contrario los niños quieren hablar por mucho tiempo y se puede salir del tema.
- 5.- Cuántos estudiantes tiene a su cargo: En el quinto de básica son 43 estudiantes. Pero algunos estudiantes, aunque hayan cursado los niveles inferiores en la misma institución no se encuentran al mismo nivel en relación al dominio de contenidos y destrezas.
- 6.- De qué manera se ubican los estudiantes en el salón y porque razón: Por el espacio y el número de estudiantes solo se ubican en filas y columnas y formando una U.
- 7.- En qué situaciones trabajaron los estudiantes en equipos: He visto que durante todas las clases los estudiantes de la UNAE han trabajado en parejas, tríos o grupos de 4 niños.



8.- Qué sucedió cuando los estudiantes conformaron equipos de aprendizaje: Pude notar que 3 o 4 estudiantes no querían trabajar de esta manera en las primeras clases pero cuando trabajaron en operaciones combinadas hubo mejor predisposición.

9.-Cuál es su percepción del trabajo en equipo: Consideraba que era lo mismo que trabajar en equipo, pero después de haber hablado con una de los estudiantes de la UNAE llegué a distinguir la diferencia y creo que es difícil trabajar de esta manera.

10.-Cuál ha sido la asignatura en la que se emplearon los equipos de aprendizaje: Los estudiantes de la UNAE trabajaron de esta manera en el área de matemática.

11.- Cree que se puedan desarrollar destrezas al trabajar en equipos: (de ser una respuesta afirmativa indicar que destrezas) He podido notar que si han desarrollado destrezas, entre las que puedo distinguir serían: el razonamiento, el diálogo y la interpretación.

12.- Cuántas intervenciones realizaron los estudiantes de la UNAE: Creo que fueron 7 u 8 intervenciones.

13.-Cuál es su opinión de las estrategias para conformar equipos de aprendizaje: Me sorprendió que conformaran grupos empleando rompecabezas, además fue divertido para los estudiantes conformar equipos con el juego de la ensalada de frutas además permitieron unir a estudiantes que pocas veces trabajan juntos.

14.- Considera que el aprendizaje colaborativo es una herramienta útil para el proceso de enseñanza – aprendizaje (porque): Ahora creo que sí, porque como ustedes habían visto un estudiante llegaba al salón y prestaba atención pocos minutos y después se ponía a dormir, pero cuando trabajaron de esta manera pude distinguir que la actitud cambiaba y participaba y hablaba con los compañeros del tema que estaban estudiando.

15.- Considera que existen dificultades al trabajar en equipos de aprendizaje colaborativo (cuáles serían): Siempre existirán dificultades con todo tipo de estrategias de enseñanza, pero lo importante es seguir trabajando con entusiasmo. Creo que una dificultad es el accionar de los estudiantes al conformar equipos ya que hacen ruido, otra sería el espacio que hay en el grado para trabajar de esta manera, también es difícil trabajar de esta manera si se tienen más de 40 alumnos.



16.- De acuerdo a su percepción existió alguna modificación en sus estudiantes posterior a la intervención. (De dar una respuesta afirmativa indique qué cambió).

Si se pueden notar varios cambios, en primer lugar los niños y niñas han generado lazos de amistad que contribuyen a tener un ambiente de trabajo en el aula de ayuda y colaboración. También se puede notar que los estudiantes no necesitan que alguien les pida ayuda y al distinguir a un compañero que requiere de un apoyo, van y lo asisten de manera inmediata, mejorando el aprendizaje de los compañeros que tienen alguna dificultad para entender lo que se está trabajando durante la jornada de clases.

Agradecemos por su predisposición y colaboración para desarrollar la entrevista y le deseamos éxitos en su vida personal y profesional.



Encuesta de satisfacción sobre la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo para resolver ejercicios con operaciones combinadas.

Esta encuesta está dirigida a los estudiantes de quinto año de EGB paralelo “B” de la Unidad Educativa Luis Cordero de la ciudad de Azogues.

Nombre: _____

Marque con una X su respuesta

SI NO

¿Se siente bien cuando realiza actividades en equipo?

¿Le parece fácil trabajar con sus compañeros?

¿Considera que la división en equipos fue buena?

¿Los problemas planteados son claros y comprensibles?

¿Le gustó realizar actividades en equipo?

¿El tiempo para resolver los problemas fue el necesario?

¿Sus compañeros le ayudan a razonar y resolver los problemas planteados?

¿Desarrollaron los problemas con ayuda de los docentes?

¿Brinda ayuda a sus compañeros?

¿Prefiere realizar actividades individuales o en equipo?

En caso de que no le guste trabajar en equipo ¿por qué no le gusta?



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Observaciones o sugerencias



UNAE

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 06 de marzo de 2020.

Byron Horacio González Calle

C.I: 0301846283



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

BYRON HORACIO GONZÁLEZ CALLE, autor/a del trabajo de titulación **"Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica."**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 06 de marzo de 2020

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to read "Byron C. González Calle".

Byron Horacio González Calle

C.I: 0301846283


REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
 IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA
 APELLIDOS Y NOMBRES
**GONZALEZ CALLE
 BYRON HORACIO**
 LUGAR DE NACIMIENTO
**FICHINCHA
 QUITO**
 LA MAGDALENA
 FECHA DE NACIMIENTO **1988-03-27**
 NACIONALIDAD **ECUATORIANA**
 SEXO **HOMBRE**
 ESTADO CIVIL **CASADO**
**DORIS VALERIA
 GONZALEZ PEÑAFIEL**

N. **030184628-3**





INSTRUCCIÓN
SUPERIOR

PROFESIÓN Y OCUPACIÓN
TECNOLOGO

V4443V3442

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
GONZALEZ ROSENDO JOEL
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
CALLE DIGNA MARGARITA
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
AZOGUES
2017-07-27
FECHA DE EXPIRACIÓN
2027-07-27






03076827

EMPLEADO PÚBLICO
PRIMA DEL CEDULADO



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

JOHNN DANILO URGILES GUTAMA en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 06 de marzo de 2020.

Johnn Danilo Urgiles Gutama

C.I: 0106626419



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

JOHNN DANILO URGILES GUTAMA, autor/a del trabajo de titulación "**Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 06 de marzo de 2020

A handwritten signature in purple ink is positioned above a horizontal line. The signature is cursive and appears to read "Johnn Danilo Urgiles Gutama".

Johnn Danilo Urgiles Gutama

C.I: 0106626419

 **REPÚBLICA DEL ECUADOR**
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN N° **010662641-9**



CIUDADANÍA: ECUATORIANA
APELLIDOS Y NOMBRES: **URGILES GUTAMA JOHN DANILO**
LUGAR DE NACIMIENTO: **AZUAY CUENCA MOLLETURO**
FECHA DE NACIMIENTO: **1990-07-20**
NACIONALIDAD: **ECUATORIANA**
SEXO: **HOMBRE**
ESTADO CIVIL: **SOLTERO**





INSTRUCCIÓN: **BACHILLERATO** PROFESIÓN / OCUPACIÓN: **ESTUDIANTE**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE: **URGILES PUN FLAVIO WILSON**

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE: **GUTAMA GUTAMA SOCORRO DE LAS NUBES**

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: **CUENCA 2019-01-09**

FECHA DE EXPIRACIÓN: **2029-01-09**

A1111A1121









DIRECCIÓN GENERAL FRANJA DEL CEDULADO

000739152

Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.

por Byron Horacio, Johnn Danilo González Calle, Urgiles Gutama

Fecha de entrega: 06-mar-2020 06:20a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1270483483

Nombre del archivo: Tesis.docx (869.95K)

Total de palabras: 35638

Total de caracteres: 196811

Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica.

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%	2%	1%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de Educación Trabajo del estudiante	1%
2	educacion.gob.ec Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Certificación del Tutor

UNA E

Yo, Jaime Iván Ullauri Ullauri, tutor/a del trabajo de titulación denominado "Aprendizaje Colaborativo: Desarrollo de destrezas para la resolución de Operaciones Combinadas en estudiantes del quinto año de educación general básica." perteneciente a los estudiantes: Byron Horacio González Calle con C.I. 0301846283 y Johnn Danilo Urgiles Gutama con C.I. 0106626419. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 2 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 06 de marzo de 2020.



Jaime Iván Ullauri Ullauri
C.I: 0102847472



UNAE

Universidad Nacional de Educación

