

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, DE LA  
EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**TEMA**

**TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA,  
DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL  
BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE  
LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA,  
AÑO LECTIVO 2019-2020.**

Informe del Proyecto de Investigación de Licenciatura en Educación Básica

**Autor:**

Suárez Silva Iralda Cecilia

**Tutor:**

MSc. Ruben Maila.

Quito - Ecuador

2020

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del informe de investigación sobre el tema: “TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020”, presentado por la estudiante Iralda Cecilia Suárez Silva, de licenciatura en Educación Básica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior designe.

Quito, mayo 2020

TUTOR:



---

MSc. Rubén Maila

C.I: 1707605547

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## AUTORÍA

Los criterios contenidos en el proyecto de investigación: TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020, como también en los contenidos, ideas, criterios, condiciones y propuesta son de exclusiva responsabilidad del autor de este trabajo de titulación y de las fuentes consultadas.

Quito, mayo 2020

AUTOR:



Iralda Cecilia Suárez Silva

CI: 1003230495

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Iralda Cecilia Suarez Silva, declaro ser autora del Proyecto de Tesis titulado “TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020”, como requisito para optar al título de “Licenciado en Educación Básica”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 31 días del mes de mayo de 2020, firmo conforme:

**Autora:**

Iralda Cecilia Suarez Silva

**Firma**



---

**Número de Cédula:** 1003230495

**Dirección:** Provincia de Imbabura – Cantón Antonio Ante, sector Santo Domingo

**Correo Electrónico:** cecisexi1987@hotmail.com

**Teléfono:** 0992344771

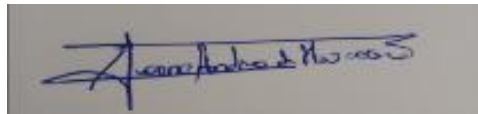
# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el “TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020” de la estudiante Iralda Cecilia Suárez Silva, de licenciatura en Educación Básica.

Quito, mayo del 2020

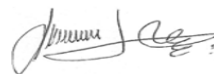
### EL TRIBUNAL



\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



\_\_\_\_\_  
VOCAL 1



\_\_\_\_\_  
VOCAL 2

## **DEDICATORIA**

El trabajo realizado le dedico a mi hija quien me sirve como inspiración dándome la fuerza que necesito para seguir adelante en todas las actividades emprendidas; a mis padres por animarme en el transcurso de toda la carrera dándome ánimo a cada momento.

**CECILIA**

## **AGRADECIMIENTO**

Mis más sinceros agradecimientos a mi profesor de matemática quien me ha motivado durante todo el proceso de titulación; a la Universidad por abrirme las puertas y darme la oportunidad de pasar por sus aulas.

CECILIA

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA.....	iii
AUTORIZACIÓN .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
Tema .....	3
Línea de Investigación .....	3
Planteamiento del Problema .....	3
Contextualización .....	3
Contextualización Macro .....	4
Contextualización Meso.....	5
Contextualización Micro.....	6
Árbol de Problemas.....	8
Análisis Crítico .....	9
Prognosis.....	9
Formulación del problema .....	10
Interrogantes de la Investigación .....	10
Delimitación de la Investigación .....	10
Justificación .....	11
Objetivos .....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
Antecedentes Investigativos.....	13

Fundamentaciones.....	15
Fundamentación Filosófica .....	15
Fundamentación Pedagógica .....	16
Fundamentación Epistemológica .....	16
Fundamentación Sociológica .....	17
Fundamentación Tecnológica .....	17
Fundamentación Legal .....	18
Organizador Lógico de Variables .....	19
Constelación de Ideas de la Variable Independiente .....	20
Constelación de Ideas de la Variable Dependiente.....	21
Desarrollo de las Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente .....	22
Modelo Pedagógico .....	22
Aprendizaje colaborativo .....	23
Trabajo colaborativo .....	23
Relaciones interpersonales.....	24
Rol del docente .....	24
Rol del estudiante.....	25
Rol de la escuela .....	25
Aspectos fundamentales del trabajo colaborativo.....	26
Elementos del trabajo colaborativo.....	27
Ventajas del trabajo colaborativo.....	28
Desventajas del trabajo colaborativo .....	29
Fundamentación de la Variable Independiente.....	30
¿Qué significa el currículum? .....	30
Habilidades matemáticas .....	31
Matemática.....	32
Naturaleza .....	33
Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas .....	34
Competencia y comprensión de la matemática.....	34
Aprender y enseñar matemáticas .....	35
Currículo de tercer grado de matemáticas .....	36
Números Naturales.....	36
Cuerpos Geométricos.....	37
Recursos para el estudio de la matemática .....	37
Pregunta Directriz .....	39
Señalamiento de Variables.....	39

<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA</b> .....	40
Enfoque de la investigación .....	40
Modalidad básica de la investigación .....	40
Bibliográfico – Documental.....	40
Niveles y tipos de Investigación .....	41
Exploratorio .....	41
Descriptivo.....	41
Tipo de investigación aplicada.....	41
Población.....	41
Matriz de Operacionalización de Variables .....	42
Validez y Confiabilidad .....	44
Plan para la Recolección de la Información .....	44
Plan para el Procesamiento de la Información.....	44
Análisis e Interpretación de Resultados .....	45
<b>CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	46
Resultados con datos de los docentes .....	46
Resultados con datos de los estudiantes.....	56
Resultados con datos de los padres de familia.....	66
Verificación de la pregunta Directriz.....	76
<b>CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	78
Conclusiones .....	78
Recomendaciones .....	79
<b>CAPÍTULO VI PROPUESTA</b> .....	80
Antecedentes .....	80
Justificación .....	81
Objetivos .....	82
Objetivo General.....	82
Objetivos Específicos.....	82
Análisis de Factibilidad.....	82
Fundamentación Científico-Técnica .....	84
¿Qué es manual? .....	84
Pasos para elaborar un Manual .....	84
Metodología .....	85
Plan de Acción .....	86

Manual de la propuesta .....	87
Administración de la Propuesta .....	113
LINKOGRAFÍA .....	115
ANEXO 1.....	116
Encuesta Profesores .....	119
Encuesta Estudiantes.....	121
Encuesta Padres de Familia .....	123

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No 1: Población/muestra .....	41
Cuadro No. 2: Variable independiente - Trabajo colaborativo.....	42
Cuadro No. 3: Variable Dependiente: Matemática.....	43
Cuadro No. 4: Plan para la recolección de la información .....	44
Cuadro No 5. Actividades grupales .....	46
Cuadro No 6. Actividades activas.....	47
Cuadro No 7. ¿Forma grupos por Grados de afinidad? .....	48
Cuadro No 8. ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?.....	49
Cuadro No 9. ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?.....	50
Cuadro No 10. ¿Tiene conocimiento básico de matemática? .....	51
Cuadro No 11. ¿Emplea la lógica matemática? .....	52
Cuadro No 12. ¿Comprende las propiedades y relaciones?.....	53
Cuadro No 13. Conoce la estructura de operaciones básicas.....	54
Cuadro No 14. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?.....	55
Cuadro No 15. Actividades grupales .....	56
Cuadro No 16. Actividades activas.....	57
Cuadro No 17. ¿Forma grupos por Grados de afinidad? .....	58
Cuadro No 18. ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?.....	59
Cuadro No 19. ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?.....	60
Cuadro No 20. ¿Tiene conocimiento básico de matemática? .....	61
Cuadro No 21. ¿Emplea la lógica matemática? .....	62
Cuadro No 22. ¿Comprende las propiedades y relaciones?.....	63
Cuadro No 23. ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?.....	64
Cuadro No 24. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?.....	65
Cuadro No 25. Actividades grupales .....	66
Cuadro No 26. Actividades activas.....	67
Cuadro No 27. ¿Forma grupos por Grados de afinidad? .....	68
Cuadro No 28. ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?.....	69
Cuadro No 29. ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?.....	70
Cuadro No 30. ¿Tiene conocimiento básico de matemática? .....	71
Cuadro No 31. ¿Emplea la lógica matemática? .....	72

Cuadro No 32. ¿Comprende las propiedades y relaciones?.....	73
Cuadro No 33. Conoce estructura de las operaciones básicas .....	74
Cuadro No 34. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?.....	75
Cuadro No. 35 Plan de acción.....	87
Cuadro No 36. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta .....	114

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No 1: Relación Causa-Efecto.....	8
Gráfico No. 2: Categorías Fundamentales .....	19
Gráfico No. 3: Constelación de Ideas Variable Independiente.....	20
Gráfico No. 4: Constelación de Ideas Variable Dependiente .....	21
Gráfico No 5. Actividades activas .....	47
Gráfico No 6. Formar grupos de afinidad.....	48
Gráfico No 7. Monitoreo de trabajo colaborativo.....	49
Gráfico No 8. ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo? .....	50
Gráfico No 9. ¿Tiene conocimiento básico de matemática?.....	51
Gráfico No 10. ¿Emplea la lógica matemática?.....	52
Gráfico No 11. ¿Comprende las propiedades y relaciones? .....	53
Gráfico No 12. ¿Conoce la estructura de operaciones básica? .....	54
Gráfico No 13. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática? .....	55
Gráfico No 14. Actividades grupales.....	56
Gráfico No 15. Actividades activas .....	57
Gráfico No 16. Formar grupos de afinidad.....	58
Gráfico No 17. Monitoreo de trabajo colaborativo.....	59
Gráfico No 18. ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo? .....	60
Gráfico No 19. Tiene conocimiento básico de matemática .....	61
Gráfico No 20. ¿Emplea la lógica matemática?.....	62
Gráfico No 21. ¿Comprende las propiedades y relaciones? .....	63
Gráfico No 22. ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas? .....	64
Gráfico No 23. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática? .....	65
Gráfico No 24. Actividades grupales.....	66
Gráfico No 25. Actividades activas .....	67
Gráfico No 26. Formar grupos de afinidad.....	68
Gráfico No 27. Monitoreo de trabajo colaborativo.....	69
Gráfico No 28. ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo? .....	70
Gráfico No 29. Tiene conocimiento básico de matemática .....	71
Gráfico No 30. ¿Emplea la lógica matemática?.....	72
Gráfico No 31. ¿Comprende las propiedades y relaciones? .....	73

Gráfico No 32. ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas? .....	74
Gráfico No 33. ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática? .....	75

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

## **FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

### **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:** “TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020”

**AUTORA:**

Iralda Cecilia Suárez Silva.

**TUTOR:**

Lic. Rubén Maila, MSc.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

El docente cumple con un rol muy importante en el aula de clase; conocer a cada estudiante el comportamiento, la habilidad, su interés y lo más importante motivar en cada actividad para que siga progresando; la propuesta de éste trabajo de investigación va orientado al trabajo colaborativo en el área de la matemática, este es un proceso en el cual cada individuo aprende más del que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo, y, por lo tanto, un trabajo hecho en un grupo de forma colaborativa es enriquecedor; La investigación se basó en el enfoque crítico-propositivo, recopilando datos en la propia institución, haciendo entrevistas a las autoridades, docentes y estudiantes específicamente en la materia de matemática, al recopilar los datos y hacer la tabulación e interpretación se concluye que los docentes en un 25% realizan actividades activas en el aula de clase y los estudiantes en un 32% afirman no tener conceptos básicos de matemáticas; es así como surge la necesidad de proponer una nueva alternativa que refuerce el conocimiento de los estudiantes y al mismo tiempo sea entretenida y diferente; el trabajo en equipo se fundamenta en la consecución de un objetivo común mediante la interacción el trabajo individual y compartido. Esto implica la adquisición y puesta en práctica no solamente de conocimientos, sino también de habilidades y actitudes. No se puede convertir en un reparto de tareas, sino que cada miembro se involucrará y cooperará en la tarea del otro, entendiendo que, en definitiva, se está construyendo un proyecto común; para aumentar el beneficio de los estudiantes se incorpora el uso de OneNote mejorando la experiencia y así llamar la atención de los mismos; la información incorporada en OneNote es elaborada por el docente quien comparte con sus estudiantes y de esa forma pueden interactuar con las actividades propuestas.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA EDUCACIÓN Y**  
**DESARROLLO SOCIAL**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:** “TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA, DE ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GONZALO ZALDUMBIDE”, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA LITA, AÑO LECTIVO 2019-2020”

**AUTORA:**

Iralda Cecilia Suárez Silva.

**TUTOR:**

Lic. Rubén Maila, MSc.

**ABSTRACT**

The teacher takes a very important role in the classroom; Knowing each student's behavior, ability, interest and, the most important thing, to motivate them in each activity so that they continue to progress; The proposal of this investigation is oriented to collaborative work in the area of mathematics, this is a process in which each individual learns more than they would learn on their own, as a result of the interaction of the team members, Therefore, a work done in a group in a collaborative way is enriching; The research was based on the critical-propositional approach, collecting data in the institution by itself, interviewing the authorities, teachers and students specifically in the field of mathematics, collecting the data, tabulating and interpreting, this concluded that teachers in 25% work in active activities in the classroom and 32% of the students affirm that they do not have basic math concepts; so this is how the need arises to propose a new alternative that improve the knowledge of the students and at the same time is entertaining and different; teamwork is based on achieving a common goal through the interaction of individual and shared work. This involves acquiring and putting into practice not only knowledge, but also skills and attitudes. It can not become a division of tasks, but each member will get involved and cooperate in the other's task, understanding that, definitely, a common project is being built; To increase the benefit of the students, the use of OneNote is incorporated, improving the experience and thus attracting their attention; The information incorporated in OneNote, it is elaborated by the teacher who shares it with his students and in this way they can interact with the proposed activities.

## INTRODUCCIÓN

El tema de investigación “Trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, de estudiantes del tercer grado de educación general básica, de la unidad educativa “Gonzalo Zaldumbide”, de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, año lectivo 2019-2020”. Misma que tendrá como finalidad contribuir en el mejoramiento del conocimiento de la lógica matemática.

La educación está en constante cambio y se hace necesario la búsqueda de nuevas alternativas y estrategias para mejorarla, el trabajo colaborativo es una nueva estrategia que se utiliza en las aulas, los estudiantes serán beneficiados al aplicar en el área de matemática mejorando sustancialmente en su rendimiento y comprensión.

El documento se compone de seis capítulos, que son:

El Capítulo I, se denomina **EL PROBLEMA**, que contiene, el tema, línea de investigación, planteamiento del problema, contextualización micro, árbol de problemas, análisis crítico, prognosis, formulación del problema, interrogantes de la investigación, delimitación de la investigación, justificación, objetivo general y específicos.

El Capítulo II, se desarrolla el **MARCO TEÓRICO**, que contiene los antecedentes de la investigación, organizador lógico de variables, constelación de ideas, desarrollo teórico de las variables, pregunta directriz, señalamiento de variables.

El Capítulo III, es la **METODOLOGÍA**, donde se describe el enfoque, modalidad, nivel de la investigación, población, operacionalización de variables,

técnicas e instrumentos, plan de recolección y procesamiento de datos.

El Capítulo IV, corresponde al **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**, haciendo uso de cuadros y gráficos fáciles de entender y acompañados por un análisis escrito que sustenta investigación, la interpretación de los datos y la verificación de la pregunta directriz.

En el Capítulo V, están las **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** de la investigación.

En el Capítulo VI, se presenta **LA PROPUESTA** como un aporte de esta investigación, que contiene el tema, datos informativos, objetivos y la propuesta de solución al problema.

Finalmente consta la bibliografía, linkografía y los anexos

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Tema**

Trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, de estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”, de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, año lectivo 2019-2020.

#### **Línea de Investigación**

La línea de investigación de la presente investigación, se centra en la Línea de la UTI número 4, referente al Bienestar Humano, que indica que “El acceso a la educación se entiende como el motor de la sociedad ecuatoriana, que busca el desarrollo de las capacidades intelectuales que posibiliten la adquisición de saberes para mejorar progresivamente la calidad de vida, con un enfoque de derechos, de género intercultural e inclusiva, fundamentada en el conocimiento científico y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para resolver los problemas de la sociedad, considerando al currículo, los actores sociales, los avances científicos y tecnológicos” [www.uti.edu.ec](http://www.uti.edu.ec)

#### **Planteamiento del Problema**

##### **Contextualización**

El aprendizaje colaborativo es un proceso donde el estudiante aprende más cuando se reúnen un grupo de estudiantes y todos aportan para conseguir un objetivo en común, las experiencias adquiridas fortalecen el aprendizaje del estudiante. Por lo tanto, es posible aplicar de forma indistinta el trabajo en todas las materias en este caso se aplicará a las matemáticas.

El trabajo colaborativo aporta así varias ventajas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, el empoderamiento de los estudiantes se ve favorecido y es posible trabajar con ellos ciertas habilidades sociales y capacidades como la empatía y la colaboración. (Miguel, 2019)

**Contextualización Macro:** Dentro de los establecimientos educativos del país se ha incrementado la utilización y manejo del aprendizaje colaborativo en las aulas para el desarrollo de las actividades cotidianas.

La innovación educativa en ciernes tiene fundamento en el denominado “trabajo colaborativo” de antigua data en los salones y clases (Johnson & Johnson, 1999). Commenuis, padre de la pedagogía y didáctica, en el siglo XVI creía firmemente en la innovación como estrategia y en el siglo XVIII, Joseph Lancaster y Andrew Bell utilizaron los grupos de aprendizaje colaborativo que más tarde aterrizan en los salones de Estados Unidos. En efecto, cooperar consiste en aquel trabajo que en conjunto realizan todos los involucrados para alcanzar objetivos comunes. Por tanto: “en una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (Johnson & Johnson, 1999). (González, Llautong, Ramírez, Giovannettiv, & Sánchez, 2018).

El aprendizaje colaborativo se fundamenta en cuatro perspectivas teóricas: la de Vygotsky, la de la ciencia cognitiva, la teoría social del aprendizaje y la de Piaget. Tanto Piaget como Vygotsky “promovieron un tipo de enseñanza activa y comprometida, al plantear que las funciones psicológicas, que caracterizan al ser humano, y por lo tanto, el desarrollo del pensamiento, surgen o son más estimuladas en un contexto de interacción y cooperación social” (Felder & Brent, 2007).

Se observa que a mayor adaptación de actividades de matemática por medio

del trabajo colaborativo se logra estudiantes más activos, con mejores resultados académicos, sin temor a la materia de matemática y miedo a no entender.

Para la alianza por la educación de la UNICEF en Ecuador, el trabajo colaborativo aumenta el interés de los niños para el aprendizaje.

Mis Amigos los Títeres también se difundieron en los establecimientos educativos de las provincias de Azuay y de Cañar, incluyendo en muchos casos escuelas de educación inicial y también a madres comunitarias del modelo de Educación Infantil Familiar Comunitaria. Diferentes evaluaciones en este territorio muestran una gran satisfacción por parte de maestros y maestras, padres y madres de familia y niños y niñas que ven en el programa una forma lúdica y entretenida de aprender sobre sus derechos y responsabilidades. (diners\_unicef\_21x28cm\_marzo.pdf, s. f., p. 40).

En Ecuador se aplica el trabajo colaborativo como una propuesta nueva para el emprendimiento, es así que hace algunos años, la idea de que varias personas con distintas ideas y empresas convivieran en un mismo sitio era lejana. La meta de quien iniciaba su negocio era tener una oficina propia pero todo este emprendimiento se debía venir desde las bases, es decir desde la preparación inicial, luego escuela, colegio y por último un centro universitario. Las nuevas generaciones han cambiado la perspectiva y ahora es común los espacios para aplicar un trabajo colaborativo. Para conectar estos sitios y tenerlos ubicados, el año anterior la Agencia de Promoción Económica Conquito realizó un proyecto de ‘Articulación del Ecosistema Emprendedor’. Durante la búsqueda se encontró 5 lugares que se dedicaban a ofrecer servicios de ‘coworking’ en los cuales se aplica la educación por medio de espacios que fortalecen el trabajo colaborativo. Cada uno tiene su metodología, pero el concepto central es que se rentan espacios grandes equipados para cada disciplina, con servicios básicos, salas de reuniones y otros beneficios.

**Contextualización Meso:** La matemática para los niños de tercer grado es en

ocasiones difícil y esto lo demuestra los resultados educativos para la excelencia realizada por el INEVAL en el año 2016.

En el ciclo 2015-2016 el campo en el que los estudiantes de los grados evaluados de EGB obtienen mejores resultados es Ciencias Naturales y en BGU es Lengua y Literatura. Mientras que el campo con mayor porcentaje de estudiantes en la categoría insuficiente es Matemática, excepto en cuarto grado que es Lengua y Literatura. (CIE\_ResultadosEducativos-RetosExcelencia201611301.pdf, s. f., p. 64).

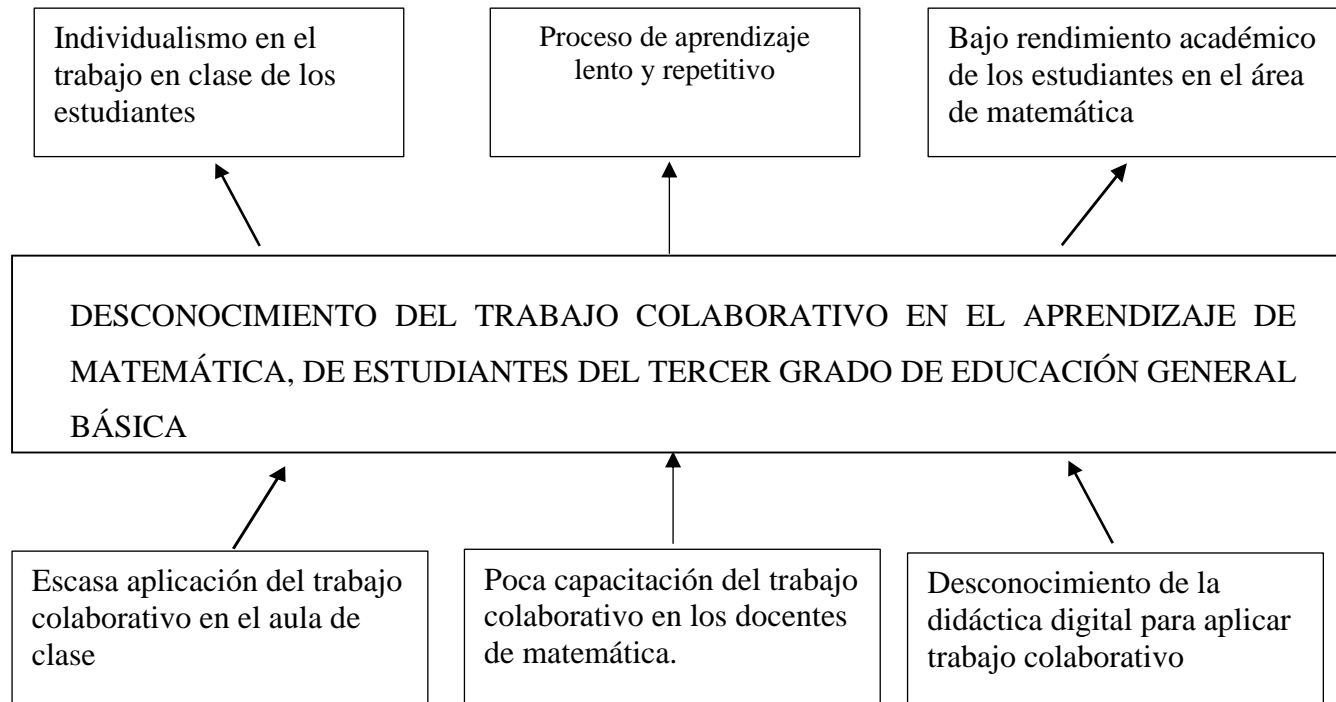
En Ecuador en el año 2013 se realizó las pruebas soy estudiante para verificar el conocimiento de los estudiantes a nivel nacional y éstos fueron los resultados.

En el 2013, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval), evaluó a escala nacional a cerca de 45 mil estudiantes de cuarto, séptimo, décimo de básica y a los de tercero de bachillerato. Los resultados de 'Ser Estudiante' 2013 revelan las deficiencias que existen en las materias como matemáticas, ciencias naturales, lengua y literatura, y estudios sociales. En cuarto de educación básica, el 25% de los estudiantes tiene una calificación insuficiente, en séptimo el 30%, y en décimo el 43%. (Ochoa, s. f.)

**Contextualización micro:** La Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide ” está ubicado en la provincia de Imbabura, parroquia Lita, mediante una observación se pudo determinar una falta de aplicación de actividades de trabajo colaborativo en el área de matemática por parte de los docentes, porque los mismos mencionan que los estudiantes tienen oposición a trabajar de diferente manera y que su formación no es abierta como los demás estudiantes de la ciudad, además la falta de motivación al inicio de un periodo de clase de matemática se lo hacía muy poco ya que se demoran mucho en el esquema conceptual de partida y la transferencia de conocimientos que es una fase del modelo ERCA donde el alumno adquiere el nuevo conocimiento y lo aplica en la resolución de ejercicios o un trabajo individual.

La falta de actividades innovadoras, activas y motivadoras al inicio de clase no llama la atención al alumno, esto repercute al momento que se aplique el proceso de enseñanza-aprendizaje y dando al final un bajo rendimiento escolar en matemática.

### Árbol de Problemas



**Gráfico No 1:** Relación Causa-Efecto  
**Elaborado por:** La investigadora

## **Análisis Crítico**

La escasa aplicación del trabajo colaborativo en el aprendizaje de la matemática en el aula de clase conlleva a que los estudiantes trabajen de forma individual, esto implica que el esfuerzo es calificado por separado para cada estudiante.

La poca capacitación de trabajo colaborativo provoca que no se aplique nuevas formas de estimular a los niños de tercer grado de educación general básica a un trabajo colaborativo entre compañeros, por ello es importante aplicar actividades motivadoras para que al alumno le cause impacto este tipo de método y no sea lento y repetitivo al trabajar en la clase de matemática.

Al desconocer la didáctica de trabajo colaborativo en el ámbito digital el docente no puede transmitir eficientemente el conocimiento a los estudiantes provocando que el rendimiento académico sea deficiente en la materia de matemática.

## **Prognosis**

De persistir la escasa aplicación del trabajo colaborativo en el aprendizaje de la matemática en el aula de clase se estará estimulando a que los niños en los siguientes años sean individualistas, poco colaboradores y en la actualidad la sociedad busca que se unan las personas para potenciar un determinado trabajo.

El docente al continuar en los siguientes años sin capacitarse en el trabajo colaborativo mantendrá el aula de clase apagada sin interés para los estudiantes, los niños al no tener motivación simplemente realizan un trabajo solo para obtener una nota y por cumplir.

Conociendo el trabajo colaborativo pero desconociendo la didáctica para transmitir a los estudiantes este tipo de metodología provocará que los niños sigan obteniendo un rendimiento deficiente, esto conlleva a su conocimiento sea

ineficiente y tenga dificultades en los años posteriores y en la vida diaria ya que la matemática se utiliza en todo ámbito.

### **Formulación del problema**

¿Cómo influye el trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, para niños de tercer año de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide” de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, periodo 2019- 2020?

**Variable dependiente:** Trabajo colaborativo

**Variable independiente:** Aprendizaje de matemática

### **Interrogantes de la Investigación**

- ¿Considera que el trabajo colaborativo en el aula de clase puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del tercero de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”?
- ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de matemática en los niños de tercero de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”?
- ¿Existe alguna alternativa que fortalezca el desarrollo del aprendizaje de la matemática en los niños de tercer grado de la Unidad Educativa Gonzalo Zaldumbide, provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, periodo 2019 - 2020?

### **Delimitación de la Investigación**

**Campo:** Educativo

**Área:** Cognitiva

**Aspecto:** Aplicación de estrategias de trabajo colaborativo para mejorar la comprensión de la matemática.

**Delimitación espacial:** Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide” provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, parroquia Lita.

**Delimitación temporal:** El estudio se realizará en el periodo 2019 – 2020.

**Unidades de observación:** Autoridades, Docentes, Padres de Familia y estudiantes.

### **Justificación**

El presente trabajo de investigación es importante porque busca fortalecer la materia de matemática utilizando la estrategia de trabajo colaborativo conociendo que al colaborar entre varias personas se mejora el proceso de construcción de conocimiento, mientras que si en el aula de clase se trabaja de forma individual solo se fortalece el individuo que trabajó.

El trabajo colaborativo en el área de matemática es **importante** porque al trabajar entre pares ellos buscan y transmiten el conocimiento, este modelo de aprendizaje es interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas. Más que una técnica, el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma de trabajo, que implica el manejo de aspectos, tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo.

La investigación es **factible** porque se cuenta con suficiente información en el internet, también con los estudiantes de tercer año de educación general básica, las autoridades de la institución que están de acuerdo con éste trabajo investigativo y lo más importante al formar parte de la plantilla docente de la institución hace más posible la investigación.

Así también es necesario expresar que esta investigación servirá como material de apoyo y fuente de consulta teórica y práctica para los docentes que tengan **interés** en aplicar el trabajo colaborativo para comprender la matemática, siendo los directamente beneficiarios los estudiantes que podrán mejorar los conocimientos y rendimiento de la matemática en los niños de tercer año.

Lo que se busca al aplicar éste tipo de trabajo colaborativo es **impactar** a los niños de tercer grado con una metodología nueva e innovadora, los niños trabajan mejor en grupo y sobre todo si se les da la libertad de resolver problemas matemáticos utilizando sus propios métodos.

En la institución educativa no se ha logrado un nivel de excelencia en el área de matemática y el trabajo colaborativo es de mucha importancia en el desarrollo del conocimiento del estudiante, siempre que se aplique para verificar la **utilidad** práctica de ésta estrategia.

### **Objetivos**

**Objetivo General:** Aplicar estrategias de trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática para niños de tercer grado de la unidad educativa “Gonzalo Zaldumbide” de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, periodo 2019-2020.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar estrategias de trabajo colaborativo para mejorar el rendimiento de los niños de tercer año de educación general básica.
- Reconocer cuales son los niveles de aprendizaje de la matemática de los niños de tercer grado de educación general básica.
- Desarrollar una alternativa para mejorar el rendimiento académico de la matemática por medio de actividades de trabajo colaborativo en los niños de tercer grado de la Unidad Educativa Gonzalo Zaldumbide.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes Investigativos**

En la Universidad Central del Ecuador, después de revisar los trabajos investigativos se encontró un trabajo relacionado al desarrollo del trabajo colaborativo de Chalataxi Lanchimba Adriana Alejandra cuyo tema: “Aprendizaje colaborativo y su relación con el desarrollo de habilidades matemáticas” en niños de 5 años a 6 años de edad de la escuela particular “San Pedro Pascual” en el periodo noviembre 2009 al 2010 cuyo objetivo es potencializar las nociones de matemática dentro de los primeros años educativos, para poder desarrollar en ellos un verdadero aprendizaje que concluye indicando que gracias a la aplicación de estrategias de este trabajo se ha podido llegar a conocer de manera específica y detallada lo fundamental en el aprendizaje de matemática, tiempo y representaciones en el desarrollo evolutivo de los niños. Específicamente se trató cada una de estas nociones, destacando en cada una de ellas las principales características que presentan en las diferentes edades y por las cuales el niño debe de atravesar antes de conseguir su desarrollo.

Se analiza que las nociones matemáticas ayudan en los niños a que su lenguaje matemático sea muy conciso y claro ya que con él se va desarrollando con facilidad en las operaciones matemáticas, ejercicios, formación de figuras y estructura de fórmulas.

En la Universitat de les Illes Balears Facultat de Ciències Humanes y de la Educació elaborada por Milagros Guiza Ezkauriatza en el 2014 con el tema “Los juegos matemáticos colaborativos y su incidencia en la comprensión lógico matemática para estudiantes del séptimo año de básica”, el objetivo planteado es identificar los requerimientos a fin de orientar el aprendizaje, comprensión, gusto por comprender el lenguaje matemático y su resolución porque es evidente que la

mayoría de estudiantes no tienen bien desarrollada la capacidad de comprensión lógico matemático, el conocimiento debe efectuarse desde el punto de vista agradable ya que si no le gusta o no le llama la atención no va a realizar ninguna actividad y peor aún aprender. Se puede indicar que existe poca aceptación por estudiar la matemática los niños y las niñas tienen miedo y muchas veces miran al docente del área y se desilusionan totalmente, es claro mencionar que la formación de los niños está en manos del docente, el mismo que tienen que aplicar nuevas estrategias, actividades lúdicas inclinadas a desechar el aburrimiento y miedo a estudiar la matemática.

El trabajo colaborativo, como sostienen Johnson y Johnson (1999) y Pujolás (2002) tiene una larga data. Ya Comenius en el siglo XVI creía firmemente en esta estrategia y en el siglo XVIII, Joseph Lancaster y Andrew Bell utilizaron los grupos de aprendizaje colaborativo que más tarde exportaron a Estados Unidos. En este país Francis Parker se encargó de difundir esta estrategia y John Dewey introdujo el aprendizaje cooperativo como un elemento esencial de su modelo de instrucción democrática. Sin embargo, hacia fines de los años treinta, la escuela pública empezó a enfatizar el uso de la competencia interpersonal. A mediados de los años sesenta los hermanos Roger y David Johnson empezaron a formar docentes en el uso del aprendizaje colaborativo en la Universidad de Minnesota.

En la Universidad Central de Ambato se encuentra la tesis de Páez Yerovi Ana Patricia, (2012). “La influencia del trabajo colaborativo en el desarrollo cognitivo en niños y niñas del primer año de básica de jardín de infantes Pedro Vaquerizo Moreno , de la ciudad de Quito, periodo 2010-2011 ”, en el trabajo es determinar la incidencia del desarrollo de las funciones básicas en el proceso de desarrollo cognitivo la autora llegó a la siguiente conclusión relevante para esta investigación es que las funciones básicas que se trabajan con mayor frecuencia en los primeros años escolares son las relacionadas con la motricidad, como esquema corporal, orientación, recepción visual, y expresivo manual, dejando de lado a las relacionadas con el aspecto cognitivo y de lenguaje (memoria visual, auditivo, pronunciación, discriminación auditiva, entre otras. Por tal motivo se debe aplicar

actividades de trabajo colaborativo para que los niños afiancen lazos de trabajo grupal y en pocas veces individual, en muchos casos el alumno aprende observando el trabajo realizado por otro del mismo grupo y en algunos casos lo mejora.

## **Fundamentaciones**

### **Fundamentación Filosófica**

Según Zañartu (2003) el aprendizaje colaborativo está centrado básicamente en el diálogo, la negociación, en la palabra, en el aprender por explicación. Comparte el punto de vista de Vygotsky sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social, en el cual la adquisición del nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de las personas que participan en un diálogo. El aprender es un proceso dialéctico y dialógico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el otro hasta llegar a un acuerdo. Este diálogo no está ajeno a la reflexión íntima y personal con uno mismo. El aprendizaje colaborativo aumenta la seguridad en sí mismo, incentiva el desarrollo de pensamiento crítico, fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo, a la vez que disminuye los sentimientos de aislamiento. Para Wilson el trabajo colaborativo expone lo siguiente:

El aprendizaje colaborativo es otro de los postulados constructivistas que parte de concebir a la educación como proceso de socio construcción que permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta.

Los entornos de aprendizaje constructivista se definen como "un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas" (Wilson, 1995, citado en Calzadilla, 2002). (Anda, Vázquez, & González, 2010)

## **Fundamentación Pedagógica**

Para tener en claro el concepto de trabajo colaborativo como metodología, es necesario comprender lo que implica trabajar en equipo con un solo objetivo, éste debe estar orientado a conseguir un entendimiento de las acciones que se realicen. Según M. Chaljub (2014).

Si se parte de la idea de que un proceso pedagógico está impregnado de habilidades sociales y que la comunicación es inherente en todo grupo humano, la construcción colectiva de los aprendizajes a través del diálogo se mantiene presente a través de los tiempos. Trabajar en el aula, para fines comunes, utilizando las estrategias adecuadas, hace que los estudiantes vayan desarrollando estrategias interpersonales y altos niveles de pensamiento para un profundo conocimiento del contenido. (Revelo-Sánchez, Collazos-Ordóñez, & Jiménez-Toledo, s. f.)

## **Fundamentación Epistemológica**

Según el Adriano Maggio con el tema fundamentos epistemológicos del aprendizaje colaborativo comprende todo lo que lleva conseguir los objetivos basados en la colaboración de capacidades.

Desde el punto de vista de la psicología, autores como Vigtsky, Galperin, Leontiev, Rubistein, Danilov, Skatkin, H. Brito, R. Ferreiro, F. González, V. González, M. Rebustillo, R. Bermúdez y Doris Castellano postulan que aprender es una experiencia de carácter fundamentalmente social en donde el lenguaje juega un papel básico como herramienta de mediación no sólo entre profesor y estudiantes sino también entre compañeros. Se observa en este sentido que los estudiantes aprenden cuando tienen que explicar, justificar o argumentar sus ideas a otros. («Fundamentos epistemológicos del aprendizaje colaborativo.doc | Aprendizaje | Socialización», s. f.)

## **Fundamentación Sociológica**

Según Woolfolk (2006), el Trabajo Colaborativo se puede descubrir como “un proceso de construcción social que permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta”. Al tratar el término parte de una concepción metodológica que tiene por base el aprendizaje significativo a través de la colaboración y el trabajo mancomunado en el grupo.

Los autores sostiene que para impulsar un trabajo colaborativo en el aula, esto debe darse en toda la institución. A nivel de docentes, de directivos, de alumnos, de padres y apoderados. Todos los elementos y los beneficios del aprendizaje cooperativo en el aula deben aplicarse y reflejarse en la escuela en su totalidad. Beck, M y Malley, M (2003) sugieren que muchos niños fracasan en las escuelas no por una falta de habilidades cognitivas, sino porque se sienten aislados, alienados, apartados de los otros, del proceso educativo. En un estudio en Ohio realizado a 30 jóvenes en riesgo social, se concluyó que los adolescentes decían que ellos no pertenecían a ningún lugar: ni al colegio, ni a sus familias ni a 10 sus comunidades.

## **Fundamentación Tecnológica**

El Trabajo Colaborativo como “estrategia didáctica que junto a la tecnología educativa pueda desarrollar en los estudiantes las competencias profesionales” (Maldonado, 2008). Y a partir de esta concepción delinea su explicación y valoración. De manera general, los diferentes autores reseñados apuntan al reconocimiento de la importancia y significado del trabajo colaborativo; sus etapas, utilización en función de la mejora del aprendizaje, a la iniciación en la investigación, optimización de los procesos de formación, para el desarrollo de redes de colaboración, gestión de proyectos, desarrollo de destrezas y actitudes, responsabilidad social de los estudiantes.

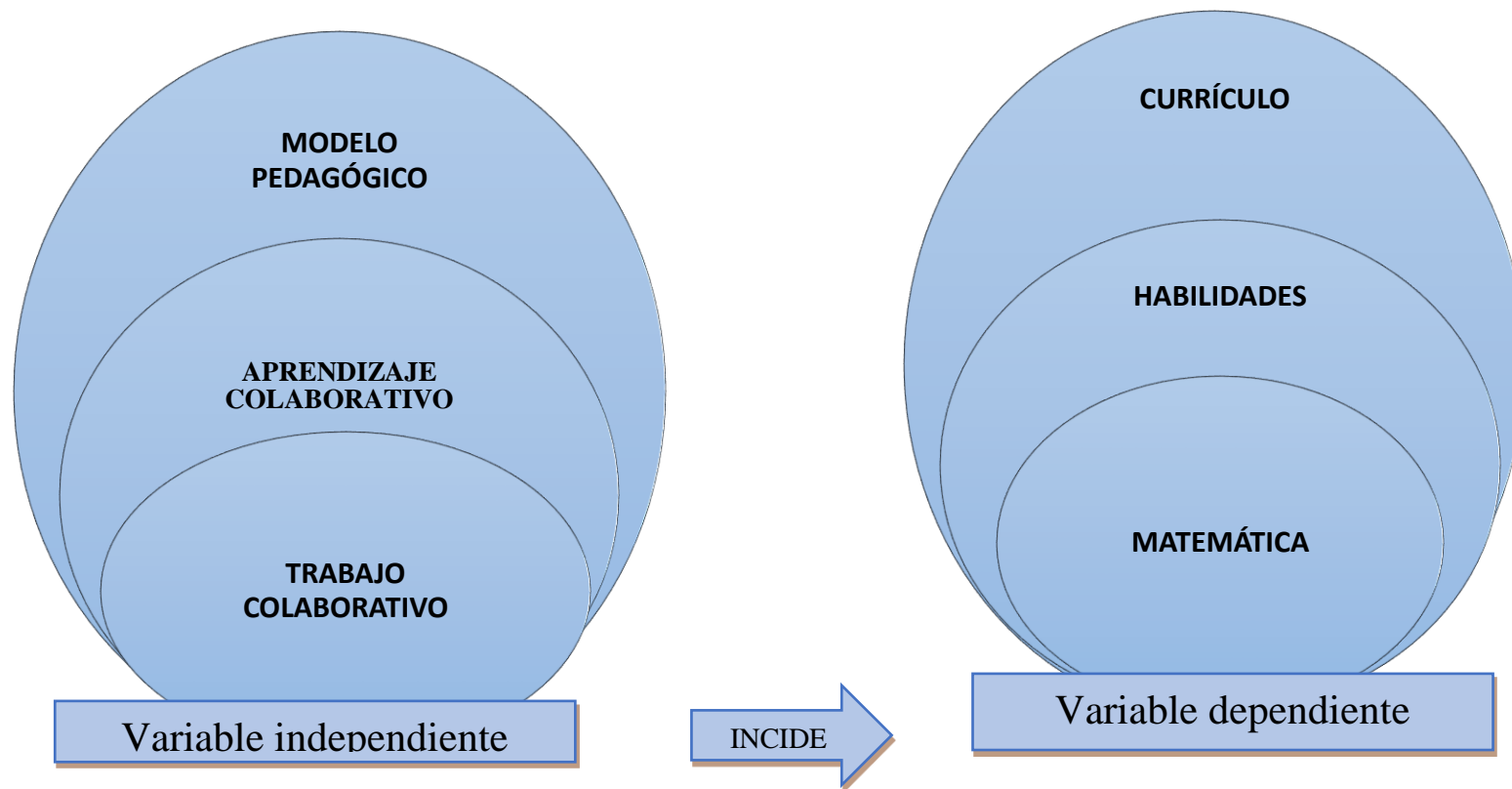
## **Fundamentación Legal**

En el Art. 27 de la Constitución de la República establece que: “la educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”

En la LOEI en el capítulo tercero de los derechos y obligaciones de los estudiantes artículo 7 literal b dice: “Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación” (Ley\_Organica\_de\_Educacion\_Intercultural\_LOEI\_codificado.pdf, s. f.)

El Ministerio de Educación está empeñado en mejorar la educación y ha venido trabajando en cambios profundos en cuanto a la legislación para que todos los niños puedan acceder a una educación inclusiva y de calidad.

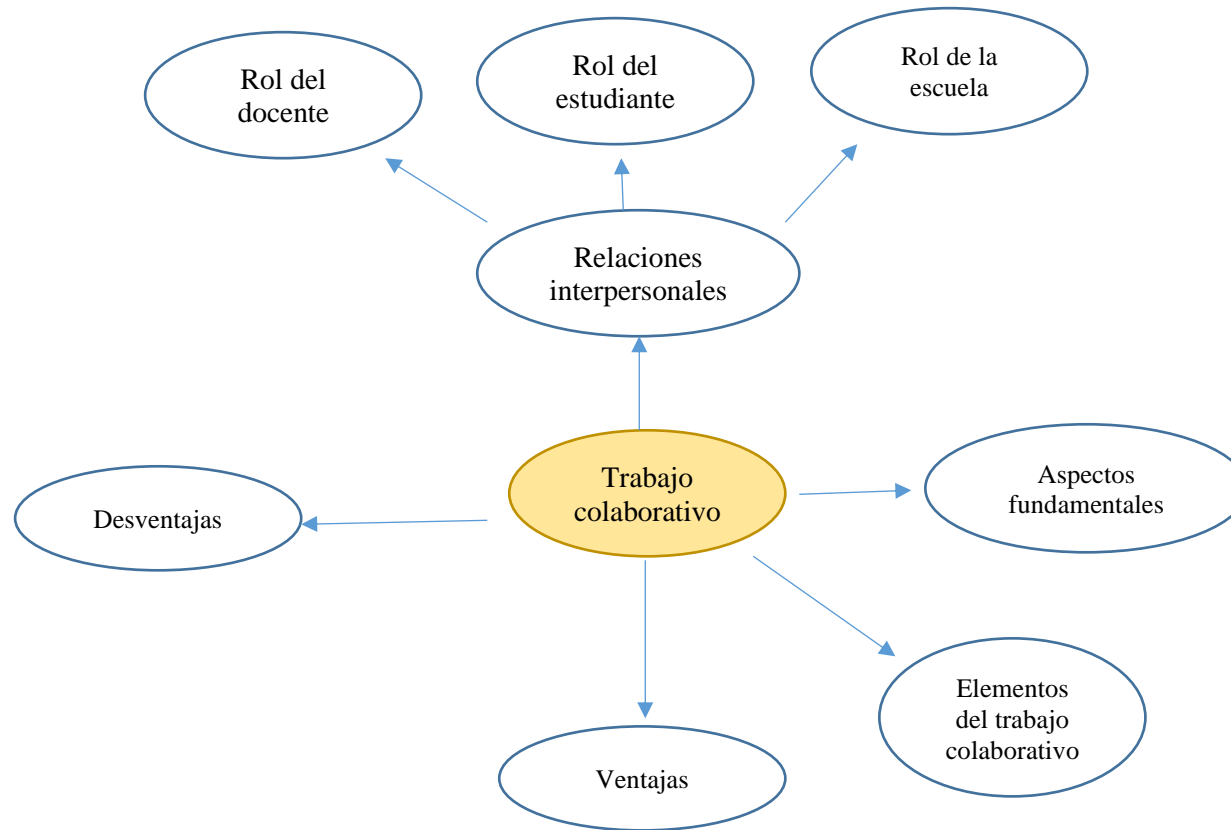
## Organizador Lógico de Variables



**Gráfico No. 2:** Categorías Fundamentales

**Elaborado por:** La investigadora

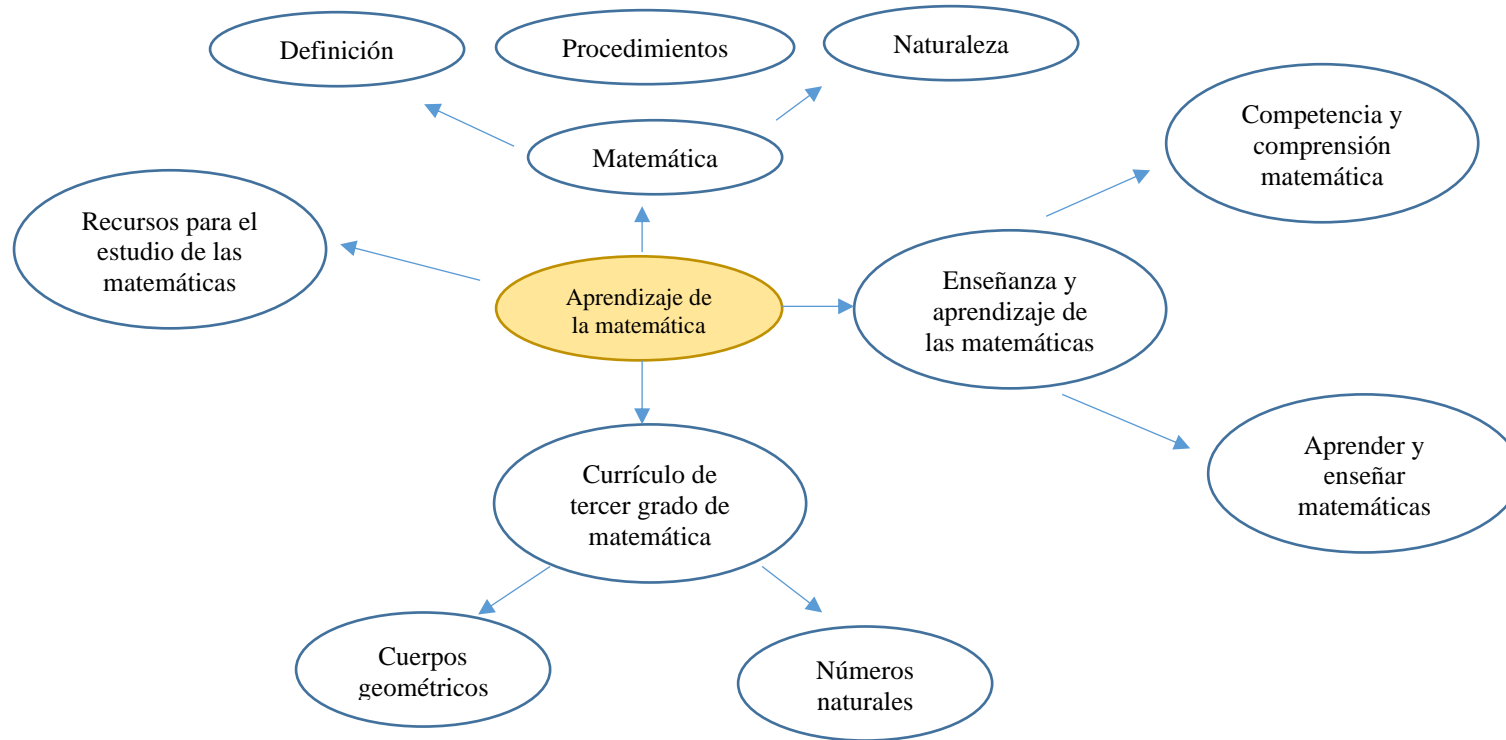
### Constelación de Ideas de la Variable Independiente



**Gráfico No. 3:** Constelación de Ideas Variable Independiente

**Elaborado por:** La investigadora

### Constelación de Ideas de la Variable Dependiente



**Gráfico No. 4:** Constelación de Ideas Variable Dependiente

**Elaborado por:** La investigadora

## **Desarrollo de las Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente**

### **Modelo Pedagógico**

La pedagogía, en su búsqueda por entender y presentar fácilmente el proceso de enseñanza aprendizaje que se debe desarrollar en una institución escolar de acuerdo a sus lineamientos misionales y a las características y necesidades de la comunidad educativa, ha recurrido a representaciones o esquemas ideales que se denominan modelos pedagógicos, los cuales muestran teóricamente las relaciones, las funciones y las estrategias que se presentan en el proceso educativo. A continuación se ofrecen algunas concepciones sobre modelo pedagógico, de las cuales se retoman elementos que facilitan su interpretación, comprensión, representación.

Desde la propuesta de Flórez (1994) los modelos pedagógicos son construcciones mentales mediante las cuales se reglamenta y normativiza el proceso educativo, definiendo qué se debe enseñar, a quiénes, con qué procedimientos, a qué horas, según cuál reglamento disciplinario, a los efectos de moldear ciertas cualidades y virtudes en los estudiantes. De igual manera, plantea que estos modelos son efecto y síntoma de la concepción del mundo y de las ideologías que enmarcan la vida intelectual y la circulación de saberes filosóficos y científicos en cada sociedad históricamente determinada.

En el caso de Parra (2007) los modelos pedagógicos se conciben como una serie de componentes que permiten definir, en cada uno de ellos, eventos educativos fundamentados en una teoría educativa, a partir de la cual es posible determinar los propósitos, contenidos, metodologías, recursos y evaluación que serán tenidos en cuenta durante el proceso de enseñanza/aprendizaje. (editorial@magisterio.com.co, 2018)

## **Aprendizaje colaborativo**

Los tiempos están cambiando. Los jóvenes llevan teléfonos móviles y nacen con un iPad bajo el brazo, desarrollando un nivel de autoaprendizaje e independencia nunca vistos antes. Bien pues, con la docencia y especialmente en las escuelas, sucede exactamente lo mismo: también se da esta interconexión constante para aprender. El aprendizaje colaborativo es una tendencia al alza en la que los alumnos de primaria aprenden a gestionar sus tareas de manera cooperativa, reduciendo así la carga y autoridad que recaía exclusivamente en la figura del docente.

En la actualidad, el mundo laboral y profesional exige cada vez más el trabajo y dinámicas de equipo, grupos de trabajo y estructuras más horizontales que jerárquicas. De esta manera, en las escuelas hace años que se está enfatizando los valores del aprendizaje colaborativo para asegurar, entre otros muchos fines, que las futuras generaciones estén preparadas para el nuevo mercado laboral.

El aprendizaje colaborativo parte de un modelo de enseñanza que se aplica en las aulas desde hace prácticamente una década, y consiste básicamente en el desarrollo cognitivo de los alumnos que comprenden las edades de 7 a 15 años haciendo de este aprendizaje un desarrollo gradual de interacción entre las personas. Además, el aprendizaje colaborativo puede potenciar la integración entre alumnos de distintas culturas, religiones y costumbres debidos al carácter multicultural que cada vez más adquieren las sociedades modernas en todo el mundo. (Haykal, 2017)

## **Trabajo colaborativo**

El trabajo colaborativo se ha convertido en un método de enseñanza muy utilizado, la capacidad de obtener beneficios propios y también para el resto del equipo se entiende como una preparación adecuada de cara a la sociedad y al

empleo del siglo XXI.

El vertiginoso desarrollo de las nuevas tecnologías, redes sociales y el trabajo colaborativo son algunas de las consecuencias de la irrupción abrupta del paradigma de la complejidad de esta sociedad que nos ha tocado vivir. En ella, el aprendizaje colaborativo es un facilitador de la construcción social, puesto que promueve la comunicación a este nivel, así como la interacción entre pares, la cooperación y la evaluación formativa. (Filgueira, 2017)

### **Relaciones interpersonales**

Para el trabajo colaborativo en el aula de clase intervienen algunos actores entre los que tenemos: al docente, al estudiante y padre familia.

### **Rol del docente**

Los autores coinciden en que el rol del docente es fundamental a la hora de implementar el trabajo cooperativo en el aula. Mucho se ha hablado sobre los modelos colaborativos como mecanismo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero poco se ha dicho de cómo su implementación generará cambios radicales en el entorno educativo. Habrá que introducir cambios en el rol del alumno y por sobre todo en el rol del docente.

En la clase colaborativa los profesores comparten la autoridad con los estudiantes de muchas formas diversas. Collazo le da un especial énfasis al rol del profesor. El docente debe hacer un esfuerzo por comprometer a todos los estudiantes en la vida de la clase y en la comunidad escolar. En este modelo los profesores hacen partícipes a los alumnos dándoles la posibilidad de elegir entre diferentes opciones para actividades y tareas que logren atraer la atención de los alumnos, animando a los estudiantes a ser parte también del proceso de evaluación. Los docentes animan a los

estudiantes a usar su propio conocimiento asegurando que los educandos compartan su conocimiento y sus estrategias de aprendizaje, tratando a los demás con mucho respeto y enfocándose en altos niveles de entendimiento. Asimismo, ayudan a los estudiantes a escuchar opiniones, recibir críticas a comprometer el pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos. Denegri, et al (2007) señalan que un factor crítico en el éxito del aprendizaje cooperativo está en el soporte que el profesor brinda a su desarrollo, el cual debe expresarse en un seguimiento constante, la comunicación clara de las ideas, la guía para enfrentar las dificultades y la promoción de un sistema de evaluación. (art\_trabajo\_colaborativo.pdf, s. f., p. 9)

### **Rol del estudiante**

Otro de los actores fundamentales o quizás el principal es el estudiante quién es del que se requiere aprenda.

Los estudiantes que están comprometidos en el aprendizaje colaborativo son responsables, motivados, colaborativos, estratégicos. Cuando los estudiantes trabajan en equipo, comparten, escuchan, reflexionan, evalúan y desarrollan más habilidades de nivel superior. También se preocupan por el aprendizaje de cada uno de los miembros de su grupo. Asumen roles dentro del grupo y los llevan a cabo de manera responsable. Refuerzan su proceso de aprendizaje, pues constantemente están explicando conceptos o procedimientos a sus compañeros. Aprenden a aceptar y evaluar las opiniones de los otros. (art\_trabajo\_colaborativo.pdf, s. f., p. 9)

### **Rol de la escuela**

Los autores sostiene que para impulsar un trabajo colaborativo en el

aula, este debe darse en toda la institución. A nivel de docentes, de directivos, de alumnos, de padres y apoderados. Todos los elementos y los beneficios del aprendizaje cooperativo en el aula deben aplicarse y reflejarse en la escuela en su totalidad.

Beck, M y Malley, M (2003) sugieren que muchos niños fracasan en las escuelas no por una falta de habilidades cognitivas, sino porque se sienten aislados, alienados, apartados de los otros, del proceso educativo. En un estudio en Ohio realizado a 30 jóvenes en riesgo social, se concluyó que los adolescentes decían que ellos no pertenecían a ningún lugar: ni al colegio, ni a sus familias ni a sus comunidades. Goodenow (1993) citado por Beck M, y Malley M (2003) encontró que cuando los niños sentían que pertenecían, estaban más motivados, tenían mayores expectativas de éxito, y creían en el valor del trabajo académico. Kaplán, H, y Johnson, R, citados por Beck, M y Malley, M (2003) observaron que los estudiantes que fracasan en la escuela, no se sienten aceptados por sus compañeros y tienden a buscar su propio sentido de pertenencia en un contexto que es más antisocial. Beck M, y Malley M (2003) sostienen que la escuela a través de la colaboración debe promover un sentido de comunidad y pertenencia fortaleciendo las relaciones entre docentes y alumnos, e integrando al currículum estrategias de aprendizaje cooperativo. (art\_trabajo\_colaborativo.pdf, s. f., p. 9)

### **Aspectos fundamentales del trabajo colaborativo**

Permite que las personas puedan trabajar de manera remota, pero en tiempo real y construir proyectos con fines comunes, lo que facilita la creación de entornos colaborativos. En este sentido, debemos tener en cuenta algunos aspectos fundamentales para el desarrollo del trabajo colaborativo:

- **Competencia:** el intercambio de ideas y laboral se desarrolla como una competencia sana que busca promover, a través del logro de metas, el trabajo

de calidad y el fortalecimiento de nuestro proceso como organización.

- **Contribución:** se trata de entender cómo el trabajo en grupo, que se desarrolla con el aporte de cada uno de los involucrados, permite realizar las actividades de forma más eficiente. Esto generará un crecimiento social y personal, si se obtiene un resultado adecuado. Con ello, se construye el trabajo colaborativo.
- **Trabajo individual:** es necesario que, así como se obtiene resultados positivos para el grupo, los trabajadores puedan desarrollar una construcción personal, ya que así tendrán más confianza en sí mismos, lo que repercutirá en beneficios para el grupo. (Características del trabajo colaborativo – G-PRODUCTIVA, s. f.)

### **Elementos del trabajo colaborativo**

En el trabajo colaborativo se debe elaborar y establecer una cultura de colaboración entre el equipo, docentes y alumnos, se debe aplicar una metodología coherente y dinámica por eso existen elementos en este tipo de aprendizajes y son:

- **Cooperación:** Los estudiantes se apoyan mutuamente para adquirir el conocimiento del contenido y desarrollan habilidades del trabajo en equipo, todos deben adquirir el éxito no solo uno.
- **Responsabilidad:** Los estudiantes ya no solo son responsables de sí mismos si no que todos deben comprender todas las tareas que le corresponden a cada quien.
- **Comunicación:** Los miembros del equipo intercambian información, materiales y se ayudan mutuamente, logran pensamientos y resultados de mejor calidad.
- **Trabajo en equipo:** Los estudiantes resuelven los problemas juntos, desarrollan habilidades, toman decisiones y solucionan conflictos.
- **Autoevaluación:** Los estudiantes valoran lo que les ayudo y lo que no.

Si se desea trabajar con este método de aprendizaje colaborativo tienen que tomar en cuenta la elección del contenido apropiado y la elección de las tareas a

desarrollar para trabajar esos contenidos. (Trabajo Colaborativo, s. f.)

### **Ventajas del trabajo colaborativo**

Este enfoque pedagógico permite desarrollar diversas habilidades en las salas de clases, por lo que se ha expandido en muchas escuelas y colegios de todo el mundo. Pero no solo en el aula se pueden ver sus beneficios, sino que también se pueden extrapolar a otras áreas de la educación y el trabajo, como empresas, organizaciones y emprendimientos. A continuación 5 ventajas del aprendizaje colaborativo que recopiló “Aula Planeta”, y que se puede aplicar en el área para generar grandes beneficios.

- **Interdependencia positiva:** El poder relacionarte de manera recíproca con el resto ayudará a establecer objetivos comunes, poder apoyarse en el otro y valorar el trabajo de los demás. Además, podrás generar una cultura de colaboración que permita compartir recursos y respetar los roles asignados, aspecto fundamental para poder llevar a cabo todos los proyectos que te propongas.
- **Responsabilidad grupal e individual:** Al asumir metas y objetivos comunes, cada miembro se hace responsable de su parte del trabajo en pos de contribuir a las metas comunes. De esta manera, el aprendizaje colaborativo refuerza la autonomía individual, así como la confianza de que todos los miembros están dando el máximo en la tarea que les fue encomendada. También permite promover valores como la responsabilidad y el trabajo en equipo.
- **Habilidades interpersonales:** Al igual como los alumnos se relacionan con compañeros diversos en el aprendizaje, el aplicar el enfoque colaborativo ayuda a mejorar las relaciones interpersonales y las habilidades sociales, tanto individuales como grupales. Así, la empatía, la participación, implicarse en los procesos y el diálogo se ven reforzados en el aprendizaje colaborativo. Por otro lado, el poder resolver conflictos en conjunto y tomar decisiones considerando todos los puntos de vista influyen de manera positiva en el trabajo y apoyo mutuo.

- **Interacción estimuladora:** Además de todas estas ventajas, el aprendizaje colaborativo desarrolla sentimientos de pertenencia y cohesión en el grupo, por lo que permite generar un círculo virtuoso de estimulación por los objetivos y el grupo. En este sentido, aumenta la motivación y cada miembro se preocupa por su crecimiento personal. Además, el poder compartir ideas con el resto potencia la creatividad e imaginación para encontrar nuevas soluciones o enfrentar nuevos desafíos.
- **Evaluación grupal:** Este es un aspecto central del aprendizaje colaborativo. En el aula, los estudiantes son los responsables no solo de evaluar su propio trabajo, sino también el de sus compañeros, fomentando el esfuerzo del resto y la autocrítica de los estudiantes. Así, al replicar el aprendizaje colaborativo en otras áreas, se premia el trabajo del equipo y se inhibe la competitividad. (Arias, 2016)

### **Desventajas del trabajo colaborativo**

En cuanto al trabajo colaborativo las ventajas son muchas pero también existe desventajas las mismas que hay que considerar para mejorar el trabajo en el aula de clase.

- Tiene una desventaja importante respecto a otros sistemas que fomentan también el trabajo en grupo. En el Aula invertida, por ejemplo, los estudiantes deben venir con los contenidos visualizados y preparados, por lo que se promueve más la implicación y la concentración (recuerda nuestro artículo: Aula Invertida o Flipped Classroom). Lo que sucede en el trabajo cooperativo (y más en el colaborativo) es que las etapas previas a la fijación de objetivos y la elaboración de un esquema de trabajo claro pueden alargarse con discusiones, desacuerdos, etc.
- Contra lo que se suele afirmar, la práctica demuestra que un solo profesor no puede atender con celeridad a los distintos grupos. Esto supone que buena parte del trabajo se realiza en ausencia de maestro o facilitador: los chicos se sienten perdidos, las dudas tardan en resolverse, empeora el ambiente de clase, etc.

- Los grupos presentan desequilibrios internos que es complicado compensar. Se producen subgrupos y «efecto líder».
- Es fácil que se produzca la sensación de pérdida de tiempo, que es muy desmotivante.
- Los grupos se encasillan en roles y en sistemas de trabajo, incluso cuando son ineficientes.(Aprendizaje Cooperativo, 2016)

### **Fundamentación de la Variable Independiente**

#### **¿Qué significa el currículum?**

El currículum es un concepto que dentro del discurso acerca de la educación denomina y demarca una realidad existente e importante en los sistemas educativos; un concepto que, si bien es cierto que no acoge bajo su paraguas a toda la realidad de la educación, sí que se ha convertido en uno de los núcleos de significación más densos y extensos para comprenderla en el contexto social, cultural, entender las diversas formas en las que se ha institucionalizado. No sólo es un concepto teórico, útil para explicar ese mundo abarcado, sino que se constituye en una herramienta de regulación de las prácticas pedagógicas. Nos ocuparemos de un concepto de uso generalizado en la literatura pedagógica, en la investigación, en el lenguaje de las administraciones educativas, en los medios de comunicación y entre el profesorado aunque es relativamente reciente entre nosotros.

El currículum, con el sentido en el que hoy se suele concebir, tiene una capacidad o un poder inclusivo que nos permite hacer de él un instrumento esencial para hablar, discutir y contrastar nuestras visiones sobre lo que creemos que es la realidad educativa, cómo damos cuenta de lo que es el presente, de cómo y qué valor tenía la escolaridad en el pasado e imaginarse el futuro, al contenerse en él lo que pretendemos que aprenda el alumnado; en qué deseamos que se convierta y mejore.

El currículum, su implementación, ha condicionado nuestras prácticas. Es un componente instituyente, pues, de la realidad educativa que vivimos; podría

decirse que la conforma. Si bien, las prácticas dominantes en un momento dado también lo condicionan a él; es decir, que el currículum es a la vez instituido en su realización. (Gimeno Sacristán, 2010)

Estas peculiaridades entre otras hacen que el concepto currículum apele a una realidad difícil de encerrarla en una definición sencilla, esquemática y clarificadora por la complejidad misma del concepto. Tampoco ayuda a ello el hecho de que haya sido un campo de pensamiento reciente dentro de las disciplinas pedagógicas. No obstante, creemos que podemos entendernos con los lectores si convenimos en darle, de momento, un significado sencillo: el contenido cultural que las instituciones educativas tratan de difundir en quienes las frecuentan, así como los efectos que dicho contenido provoque en sus receptores. La escuela "sin contenidos" culturales es una ficción, una propuesta vacía, irreal y descomprometida. El currículum es la expresión y concreción del plan cultural que la institución escolar hace realidad dentro de unas determinadas condiciones.

### **Habilidades matemáticas**

Los niños comienzan a aprender matemáticas en el momento en que empiezan a explorar el mundo. Cada destreza, desde identificar formas y patrones hasta contar, se desarrolla a partir de lo que ya conocen. Existen ciertos pilares o hitos del desarrollo que la mayoría de los niños alcanzan aproximadamente a la misma edad. Sin embargo, tenga en cuenta que los niños desarrollan sus habilidades matemáticas a diferente rapidez. A continuación las destrezas que deben adquirir los niños de tercer grado.

- Pasan de usar métodos manuales a usar lápiz y papel para resolver problemas matemáticos.
- Practican usando dinero.
- Suman y restan reagrupando (también conocido como “tomar prestado”).
- Entienden el valor de la posición de un número lo suficiente como para resolver problemas con decimales.

- Saben multiplicar y dividir con la ayuda de datos (colección de datos matemáticos relacionados, como  $3 \times 4 = 12$  y  $4 \times 3 = 12$ ).
- Crean una ecuación numérica a partir de un problema de lógica.

Recuerde que los niños se desarrollan a diferente ritmo. Puede que adquieran algunas destrezas matemáticas después que otros niños, o que algunas de sus habilidades sean avanzadas para su edad.

## **Matemática**

La matemática es la ciencia de la estructura, el orden y los patrones repetitivos que se basa en contar, medir y describir las formas.

Su objeto de estudio son las magnitudes, las cantidades y los cambios de estas en el tiempo y el espacio. La palabra "matemática" deriva del griego máthēma que significa "aprendizaje, conocimiento". Mucha de la matemática que aprendemos actualmente en la escuela tiene como finalidad prepararnos para ser mejores ciudadanos, pues nos enseñan a pensar de forma razonada. (¿Qué son las matemáticas?, s. f.)

## **Procedimientos**

César Coll (1987) define el procedimiento como: "conjunto de acciones ordenadas y finalizadas orientadas hacia la consecución de una meta".

Esta definición remite el concepto de procedimiento al concepto de acción. Es claro, pues, que el procedimiento es un tipo de acción. Pero es precisamente en este punto donde comienzan las dificultades. El concepto de acción entendido desde un punto de vista psicomotriz parece que puede unirse al de transformación o cambio de una situación. La transformación vendría a ser la película frente a la situación, que sería la diapositiva. Por lo que se refiere a la Matemática, estos cambios suelen afectar a la cantidad o

a la situación espacial de los objetos. Así, meter canicas en una bolsa, sacar lápices del estuche, entrar en el autobús pueden considerarse acciones en las que el cambio o transformación se hace sobre la cantidad de objetos presentes; caminar, saltar, dar vueltas, altera, en cambio, la situación espacial de los objetos que se mueven. (Los procedimientos en el área de matemática - Publicacions Editorial Graó, s. f.)

## **Naturaleza**

Desde el apareamiento del hombre se siente la necesidad de la utilización de los números y como tal la matemática, históricamente se ha tenido la creencia de que para enseñar matemáticas sólo se requiere el buen dominio de los temas, sin tener en cuenta que implícitamente hay una actitud frente a la clase, esta actitud del profesor se refleja en las actividades que desarrollan los estudiantes, de acuerdo con lo que él crea que es esta disciplina y con los fines que persiga su enseñanza, es decir, saber buena matemática es una condición necesaria, pero no suficiente para enseñarla.

La actuación del profesor frente a sus estudiantes la mayoría de las veces implícita e inconsciente determina en gran medida el progreso de ellos, los resultados en sus aprendizajes y el gusto o la aversión por la matemática. Así las cosas, el problema no es solo cuánta matemática se sabe, ni cuál es la mejor forma de enseñarla, sino tener suficiente claridad sobre qué es realmente la matemática (Hersh, 1986). Tradicionalmente se han manejado dos formas básicas de concebir los conceptos matemáticos: como entes abstractos o como entes que tienen relación con el mundo y con el entorno en que se vive, a lo largo de la historia de la matemática, diversas escuelas filosóficas han estudiado estas dos formas de ver los objetos matemáticos, como el platonismo, el idealismo, el racionalismo, el logicismo, el empirismo, el constructivismo, el formalismo y, últimamente, el enfoque socio-cultural. De esta forma, el objetivo de este artículo es examinar algunas de estas posturas filosóficas sobre la naturaleza de la matemática,

su incidencia en el salón de clase y en el aprendizaje de los estudiantes, y generar reflexión entre los docentes del área, conducente a hacer una matemática más agradable y significativa para los niños y jóvenes.(Espinosa, 2010)

Las matemáticas constituyen el armazón sobre el que se construyen los modelos científicos, toman parte en el proceso de modelización de la realidad, y en muchas ocasiones han servido como medio de validación de estos modelos. Por ejemplo, han sido cálculos matemáticos los que permitieron, mucho antes de que pudiesen ser observados, el descubrimiento de la existencia de los últimos planetas de nuestro sistema solar.(Godino, s. f., p. 18)

### **Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**

Las matemáticas son una actividad humana, lenguaje simbólico y red interconectada de conceptos, propiedades y relaciones, construida progresivamente mediante negociación social. No hay duda que la forma de concebir las matemáticas por parte del profesor incidirá en la forma en que éste las enseña.

### **Competencia y comprensión de la matemática**

Para entender lo que significa competencia a continuación se describe lo que significa persona competente.

El diccionario de uso del español de María Moliner se refiere a la persona ‘competente’ como al “conocedor de cierta ciencia o materia, o experto o apto en la cosa que se expresa o a la que se refiere el nombre afectado por ‘competente’”. La competencia se relaciona con la aptitud, capacidad, disposición, “circunstancia de servir para determinada cosa”. Una persona apta, o capaz, es “útil en general para

determinado trabajo, servicio o función”. (Godino, s. f., p. 18).

Comprensión es parte del entendimiento de la matemática, por tanto se describe la definición de ésta palabra en educación.

Para lograr la comprensión y la competencia matemática, tenemos que responder a dos cuestiones básicas: ¿Qué comprender? ¿Cuáles son los conocimientos matemáticos que queremos que nuestros alumnos lleguen a dominar? La respuesta a estas preguntas es el eje descriptivo, que indicará los aspectos o componentes de los objetos a comprender. Definir la “buena” comprensión y la “buena competencia” matemática requiere definir previamente las “buenas” matemáticas. (Godino, s. f., p. 18).

### **Aprender y enseñar matemáticas**

Aprender a enseñar matemáticas es un reto que exige un compromiso de constante formación y reflexión sobre la práctica de aula. El propósito es mostrar una manera de enseñar matemática centrada en la actividad de los alumnos. La actividad matemática se vincula al desarrollo de procesos: resolución de problemas, razonamiento, conexiones, representación y comunicación matemática.

Por ello, hemos de señalar que la formación inicial de los docentes tiene un papel fundamental para asegurar a mediano y largo plazo una educación matemática de calidad para los estudiantes. Desde esta etapa es necesario desarrollar las competencias profesionales requeridas para ofrecer una educación conforme a los requerimientos de la población escolar, fortaleciendo aspectos relacionados con los contenidos curriculares, con la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje, la capacidad de innovación, así como la valoración de la responsabilidad por los resultados de las propias prácticas pedagógicas. Además de identificar el conocimiento y competencias profesionales que requieren los futuros profesores de

educación primaria para enseñar matemática se incluirlas en el currículum de formación de los futuros profesores, es necesario investigar las estrategias más eficaces para desarrollar dichas competencias profesionales. (279.pdf, s. f., p. 2)

### **Currículo de tercer grado de matemáticas**

El Ministerio de Educación de Ecuador facilita a los docentes de las instituciones fiscales del país los currículos de todas las áreas correspondientes a los niveles de EGB (Educación General Básica) y BGU (Bachillerato General Unificado) que estarán vigentes en la Región Sierra desde septiembre del 2019 y en la Región Costa desde el 2020.

Los currículos se han convertido en una ayuda para el docente ya que en estos documentos se plasman las intenciones educativas del país y las acciones que se deben seguir para ejecutarlas y finalmente comprobar si se lograron alcanzarlas. Los docentes pueden obtener los currículos del presente año lectivo completamente gratis, estos documentos fueron publicados en formato PDF en la página del Ministerio de Educación, están disponibles para todas las áreas en los niveles de EGB y BGU. (Hortencia, 2016)

### **Números Naturales**

En el tercer grado de EGB se estudia los números naturales que son los números que en la historia del hombre primero sirvieron para contar los objetos, no solo para su contabilización sino también para ordenarlos. Estos números se inician a partir del número 1. No hay una cantidad total o final de números naturales, son infinitos.

Los números naturales son el: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10... etc. Como vemos estos números no admiten fracciones (decimales). Cabe aclarar que el número

cero en ocasiones es considerado como un número natural, pero generalmente no es así. Por otro lado, se dice que los números naturales siempre tienen un número sucesor. Y los números naturales no discriminan entre números pares e impares, los comprenden a todos ellos. No admiten fracciones ni tampoco números negativos. Se distinguen de los números enteros, ya que los enteros también comprenden a los números negativos. En cuanto a la expresión escrita de los números naturales, estos se representan con la letra N, en mayúscula. (Números Naturales: Concepto, Usos, Características y Ejemplos, s. f.)

### **Cuerpos Geométricos**

Los cuerpos geométricos, y demás figuras geométricas se estudian con profundidad en matemáticas, pero también en el arte, ya que se requiere de conocimientos básicos de geometría para describir una obra de arte, planificar la construcción de una pieza tridimensional o realizar dibujos técnicos.

Un cuerpo geométrico tiene tres dimensiones: altura, longitud y ancho (o profundidad). Entendido como un cuerpo sólido es un área con volumen que está cerrada por superficies y vive en un espacio tridimensional. Los cuerpos geométricos se dividen principalmente en dos tipos dependiendo de si sus superficies son planas o curvas: Poliedros y cuerpos redondos.(Lasso, s. f.)

### **Recursos para el estudio de la matemática**

Las Matemáticas han sido importantes desde los tiempos antiguos desde un punto de vista tanto teórico como práctico, como una herramienta útil en la vida cotidiana y en diferentes profesiones (Szendrei, 1996). Los materiales concretos han sido usados para contar objetos, simbolizar números (marcas en palos de madera, nudos en una cuerda, etc.), y como herramientas para encontrar resultados de operaciones.

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas. Algunos conceptos deben ser abordados desde situaciones preferiblemente intuitivas y cercanas al alumnado para luego ser retomados desde nuevos puntos de vista que añadan elementos de complejidad. La consolidación de los contenidos considerados complejos se realizará de forma gradual y cíclica, planteando situaciones que permitan abordarlos desde perspectivas más amplias o en conexión con nuevos contenidos. Además, para que estas sean intuitivas y cercanas al alumnado, la utilización de materiales será un complemento idóneo para el desarrollo de conceptos matemáticos.

La utilización de recursos manipulativos que sirvan de catalizador del pensamiento del alumno es siempre aconsejable, pero cobra especial importancia en geometría donde la abstracción puede ser construida a partir de la reflexión sobre las ideas que surgen de la experiencia adquirida por la interacción con un objeto físico. Especial interés presentan los programas de geometría dinámica al permitir a los estudiantes interactuar sobre las figuras y sus elementos característicos, facilitando la posibilidad de analizar propiedades, explorar relaciones, formular conjeturas y validarlas.

Por su parte, la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. (Castañeda, 2012, p. 14)

### **Pregunta Directriz**

¿Cómo influye el trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, para niños de tercer año de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide” de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, periodo 2019- 2020?

### **Señalamiento de Variables**

**Variable Independiente:** Trabajo colaborativo

**Variable Dependiente:** Aprendizaje de matemáticas

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **Enfoque de la investigación**

La investigación se basó en el enfoque crítico-propositivo, su accionar se dirige a recabar información de la fuente y someterla a un análisis estadístico, para determinar la esencia del fenómeno causa-efecto con respaldo en su marco teórico. Crítico porque cuestiona los esquemas molde de hacer investigación: propositivo en cuanto la investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución, ejecuta y evalúa en un clima de sinergia y pro actividad.

### **Modalidad básica de la investigación**

#### **De campo**

La investigación se realizó en el sitio donde se presenta el problema, en La unidad educativa “Gonzalo Zaldumbide, donde se tomó contacto directo con la realidad y recabó información y datos de las diferentes manifestaciones e indicadores que presentan los docentes, estudiantes y autoridades.

#### **Bibliográfico – Documental**

Para reforzar los resultados del análisis con el marco teórico, se obtuvieron datos e información de libros, manuales, revistas, e internet que constituyeron documentos de información primaria.

## Niveles y tipos de Investigación

### Exploratorio

Se exploró las condiciones que presenta el objeto de estudio para la realización de la investigación en el ámbito de abordaje, en el lugar definido, con sus unidades de observación, como base para futuras investigaciones.

### Descriptivo

Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de los datos cuantitativos, así como para describir los diferentes resultados con sus respectivos análisis e interpretaciones cualitativas, basadas en el marco teórico.

### Tipo de investigación aplicada

### Población

La población que se escogió en la Unidad Educativa Gonzalo Zaldumbide para la línea de investigación fue de estudiantes, docentes y padres de familia

**Cuadro No 1:** Población/muestra

<b>Unidades de observación</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Docentes	4	7,40%
Estudiantes	25	46,29%
Padres de familia	25	46,29%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** La Investigadora

## Matriz de Operacionalización de Variables

**Cuadro No. 2:** Variable independiente: Trabajo colaborativo.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES BÁSICO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>El trabajo colaborativo es un <b>método de enseñanza</b> donde el docente involucra en cada una de las <b>actividades</b> de forma activa a los alumnos en el <b>proceso de aprendizaje</b>, un grupo de personas intervienen aportando sus ideas y conocimientos con el objetivo de lograr una meta común</p>	<p>Método de enseñanza</p> <p>Actividades activas</p> <p>proceso de aprendizaje</p>	<p>Utiliza métodos de enseñanza adecuados</p> <p>Realiza actividades activas en el aula de clase</p> <p>Ejecuta procesos de aprendizaje adecuados para los alumnos</p>	<p>¿Con que frecuencia usted realiza actividades grupales con los estudiantes?</p> <p>¿Usted como docente aplica actividades activas en el aula de clase?</p> <p>¿Forma usted los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?</p> <p>¿Considera que es importante monitorear el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?</p> <p>¿Le gustaría tener a su alcance un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?</p>	<p>✓ <b>Encuesta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> <li>• Padres de familia</li> </ul> <p>✓ <b>Instrumento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> </ul>

**Elaborado por:** La investigadora

**Cuadro No. 3:** Variable Dependiente: Matemática

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Matemática es una ciencia que, a partir de notaciones básicas exactas y a través del razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos números, figuras geométricas, símbolos. Mediante las matemáticas conocemos las cantidades, las estructuras, el espacio y los cambios.</p>	<p>Notaciones básicas exactas</p> <p>Razonamiento lógico</p> <p>Propiedades y relaciones cuantitativas</p> <p>Conocimiento de cantidades y estructuras</p>	<p>Conoce el estudiante de las notaciones básicas exactas</p> <p>Aplica el razonamiento lógico matemático de forma adecuada</p> <p>Conoce el estudiante de las propiedades y relaciones cuantitativas</p> <p>Aplica el conocimiento de cantidades y estructuras de las operaciones básicas</p>	<p>¿El estudiante conoce los conceptos básicos de las matemáticas?</p> <p>¿Con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?</p> <p>¿El estudiante comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada?</p> <p>¿El estudiante conoce la estructura de las operaciones básicas y su operatividad?</p> <p>¿Le gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática?</p>	<p>✓ <b>Encuesta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul> <p>✓ <b>Instrumento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> </ul>

**Elaborado por:** La investigadora

## Validez y Confiabilidad

La validez y confiabilidad de la técnica e instrumento se lo hizo con la asistencia del Tutor en investigación, quien emitió sus juicios de valor y observaciones para su respectiva corrección y aplicación.

### Plan para la Recolección de la Información

**Cuadro No. 4:** Plan para la recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Aplicar estrategias de trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática para niños de tercer grado
2. ¿De qué personas?	Estudiantes, docentes y padres de familia
3. ¿Sobre qué aspectos?	Las variables de trabajo colaborativo y matemática.
4. ¿Quiénes?	Investigadora
5. ¿Cuándo?	Año lectivo 2019-2020
6. ¿Dónde?	En la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”
7. ¿Cuántas veces?	Una vez
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas, entrevistas.
9. ¿Con qué?	Cuestionario, fichas de observación...
10. ¿En qué situación?	En las horas de clases u otros momentos que sean pertinentes para recabar los datos.

**Elaborado por:** La investigadora

### Plan para el Procesamiento de la Información

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente.
- Tabulación o cuadros según variables

## **Análisis e Interpretación de Resultados**

- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e interrogantes
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**  
**RESULTADOS CON DATOS DE LOS DOCENTES**

1. **¿Con que frecuencia usted como docente realiza actividades grupales con los estudiantes?**

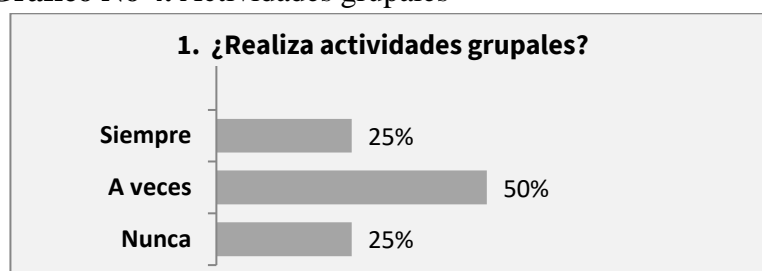
**Cuadro No 5.** Actividades grupales

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	25%
A VECES	2	50%
NUNCA	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 4.** Actividades grupales



**Elaborado por:** La investigadora

**Análisis e Interpretación**

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, manifiestan que el 50% a veces hacen actividades grupales con los estudiantes, el 25% siempre y el 25% nunca.

Se concluye que no todos los docentes realizan trabajos colaborativos en sus clases, es necesario que experimenten y desarrollen más actividades de éste tipo.

## 2. ¿Usted como docente aplica actividades activas en el aula de clase?

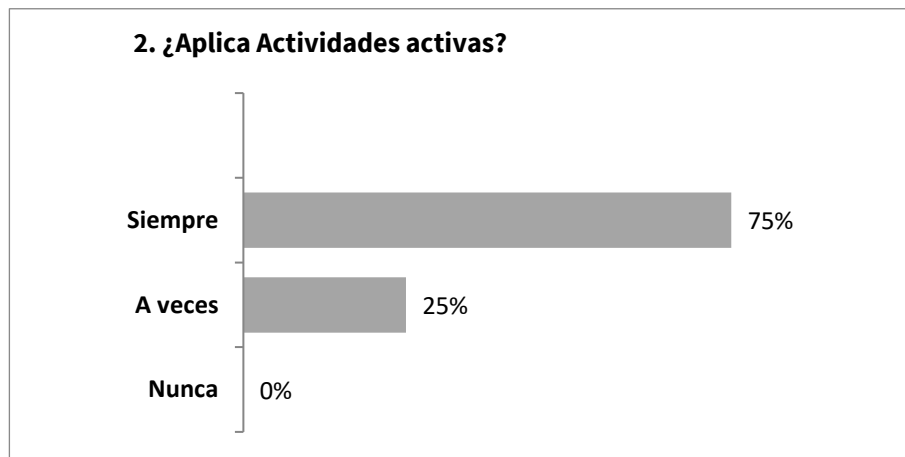
**Cuadro No 6.** Actividades activas

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	75%
A VECES	1	25%
NUNCA		75%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 5.** Actividades activas



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, manifiestan que el 75% de los mismos realizan siempre las actividades activas en el aula de clase, el 25% a veces y el 0% nunca.

Se concluye que en la mayoría de docentes desarrollan actividades activas en las aulas de clase fortaleciendo la comunicación entre los actores principales, es necesario que se llegue a un 100 por ciento compartir las clases con actividades activas.

3. ¿Forma usted los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?

**Cuadro No 7.** ¿Forma grupos por Grados de afinidad?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	100%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 6.** Formar grupos de afinidad



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, manifiestan que siempre conforman para realizar las actividades grupales y lo hacen considerando la afinidad que tienen entre estudiantes.

Se concluye que los docentes al permitir que los estudiantes formen los grupos de trabajo por afinidad no es la mejor alternativa ya que todos los estudiantes no podrán alcanzar los objetivos deseados, al hacer éste tipo de actividades el docente es el encargado de formar los grupos de trabajo considerando las necesidades de cada estudiante y aprovechando las cualidades de cada uno.

4. **¿Considera que es importante monitorear el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?**

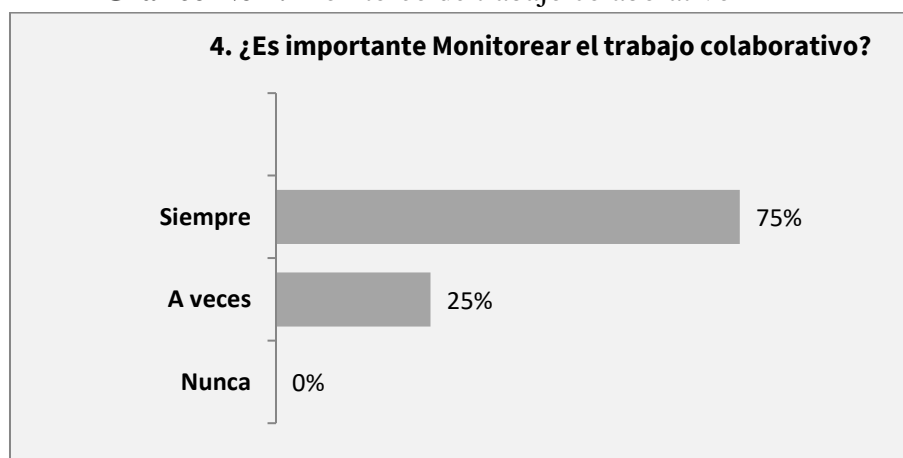
**Cuadro No 8.** ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	75%
A VECES	1	25%
NUNCA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 7.** Monitoreo de trabajo colaborativo



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, manifiestan en su un 75% que realizar un monitoreo durante la actividad colaborativa es muy importante, mientras el 25% manifiesta que a veces es importante hace el seguimiento respectivo a la actividad.

Se concluye que en cualquier actividad que ésta sea debe ser monitoreado el cien por ciento en el tiempo mientras dure ésta dure, los estudiantes en ésta edad necesitan del apoyo del docente como tutor.

5. ¿Le gustaría tener a su alcance un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?

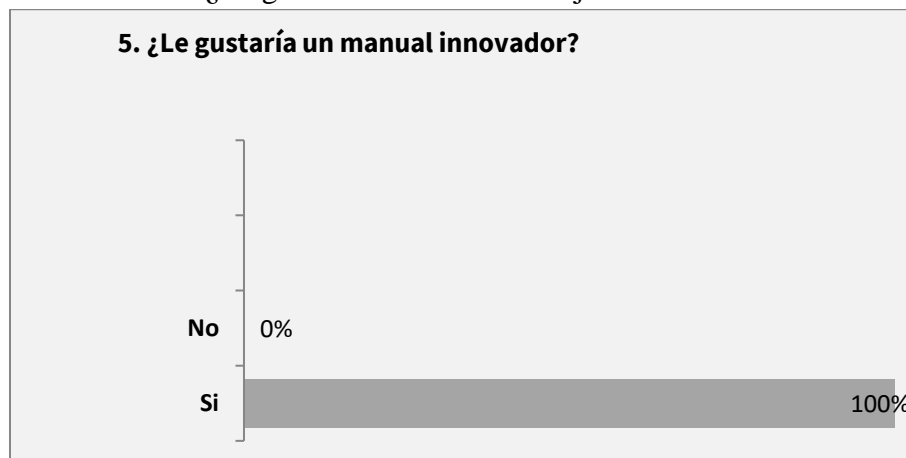
**Cuadro No 9.** ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 8.** ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, manifiestan en su totalidad que es necesario disponer de un manual innovador para el trabajo colaborativo.

Se concluye que todos los docentes están en la necesidad de tener un manual innovador que sirva como soporte para las clases, por tanto los beneficiados directos serán los estudiantes que necesitan de mejorar las actividades colaborativas.

6. ¿El estudiante tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?

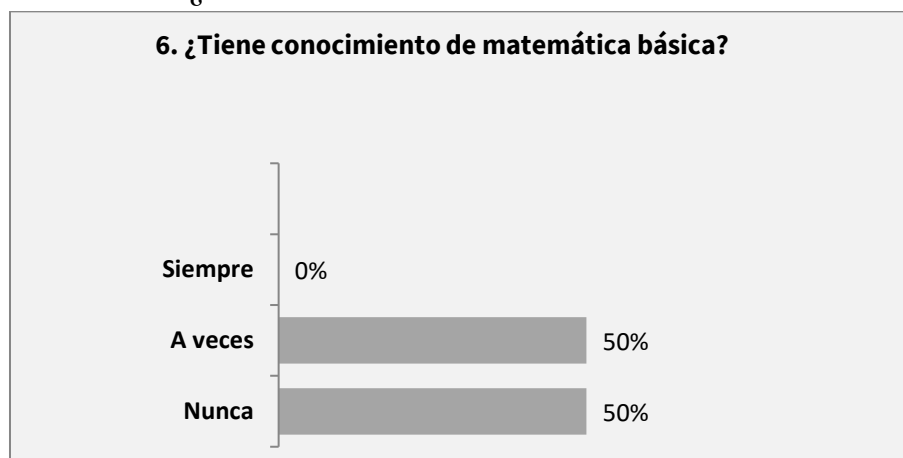
**Cuadro No 10.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	50%
A VECES	2	50%
NUNCA	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 9.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, 50% el estudiante a veces tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas, 50% no tienen ningún conocimiento de los conceptos básicos de matemáticas.

En conclusión los estudiantes necesitan reforzar en los conceptos básicos de matemáticas, ya que ésta materia es de gran importancia en el resto de los estudios en años superiores y en la vida cotidiana.

**7. ¿Con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**

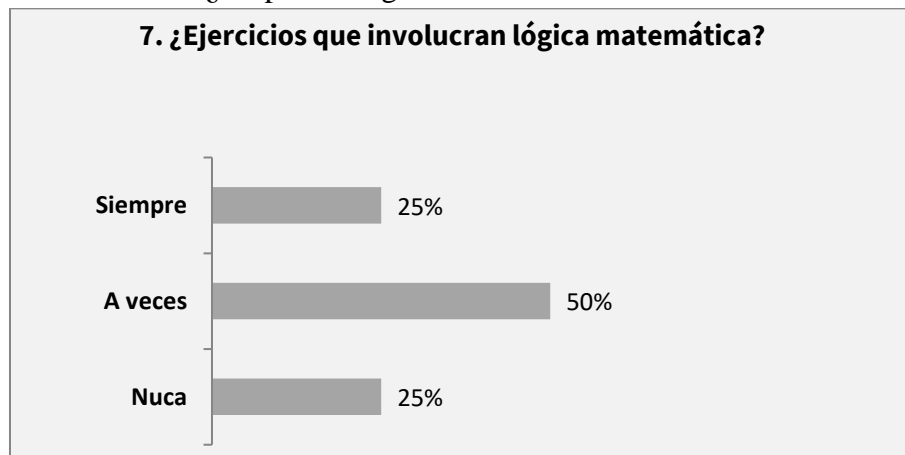
**Cuadro No 11.** ¿Emplea la lógica matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	25%
A VECES	2	50%
NUNCA	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 10.** ¿Emplea la lógica matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, 50% a veces aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática, 25% siempre y el 25% nunca.

Se concluye la necesidad que tienen los docentes en trabajar con ejercicios de lógica matemática para mejorar en el entendimiento de ésta materia. Al subir el porcentaje a muy frecuente en la aplicación de ejercicios lógicos será de mucho beneficio para los estudiantes.

**8. ¿El estudiante comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada?**

**Cuadro No 12.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	25%
A VECES	2	50%
NUNCA	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 11.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100, 50% de los estudiantes a veces comprenden las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada, 25% siempre y 25% nunca.

Se concluye la necesidad que tienen los docentes en que los estudiantes lleguen a un 100% todos los estudiantes comprendan las propiedades y las relaciones de las matemáticas en su uso frecuente, siendo que el conocerlas es de suma importancia para resolver cualquier tipo de problema que se presente ya sea matemático como de la vida real.

**9. ¿El estudiante conoce la estructura de las operaciones básicas y su operatividad?**

**Cuadro No 13.** ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	25%
A VECES	3	75%
NUNCA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 12.** ¿Conoce la estructura de operaciones básica?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, 75% a veces el estudiante conoce la estructura de las operaciones básicas y su operatividad, 25% siempre y 0% nunca.

Se concluye que para trabajar en el área de la lógica matemática el 100% de los estudiantes deben tener los suficientes conocimientos para desenvolverse en el área. Por tanto es imprescindible tener alguna alternativa para mejorar este porcentaje que falta.

**10. ¿Le gustaría tener a su alcance un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**

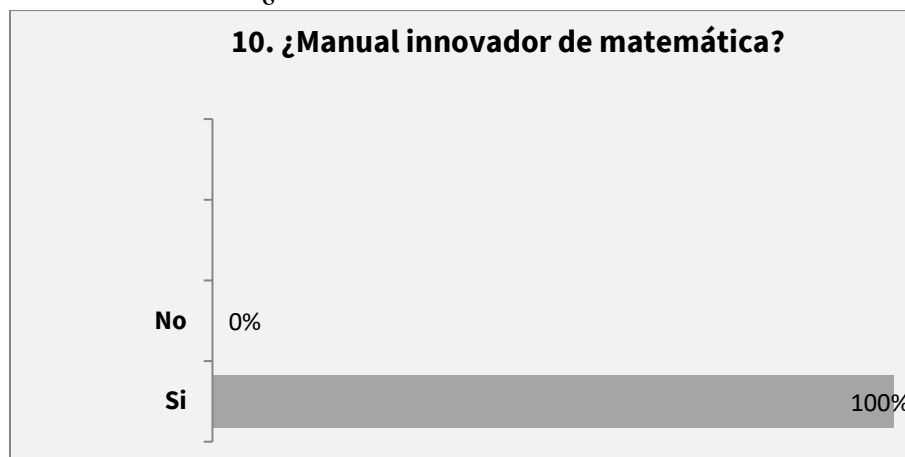
**Cuadro No 14.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 13.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 4 docentes investigados que corresponden al 100 %, de los docentes, 100% les gustaría contar con un manual innovador de lógica matemática, a sabiendas que la misma es un área difícil de impartir en las aulas y no es mucho interés por los estudiantes.

Se concluye que es necesario contar con un manual innovador para mejorar el aprendizaje y enseñanza de la lógica matemática.

## RESULTADOS CON DATOS DE LOS ESTUDIANTES

### 1. ¿Con que frecuencia el docente realiza actividades grupales durante sus clases?

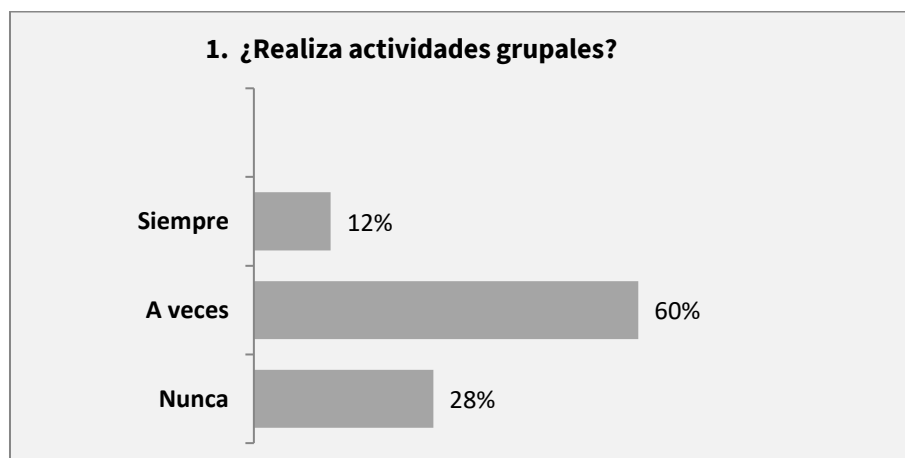
**Cuadro No 15.** Actividades grupales

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	28%
A VECES	15	60%
NUNCA	7	12%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 14.** Actividades grupales



**Elaborado por:** La investigadora

### Análisis e Interpretación

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 60% a veces el docente realiza actividades grupales durante sus clases, el 28% nunca y el 12% siempre.

Con éstos datos se puede concluir que a pesar que en un porcentaje elevado afirman que los docentes realizan actividades grupales es necesario para el bienestar de los mismos que sea más frecuente éste tipo de encuentros.

2. ¿El docente aplica actividades activas en el aula de clase con ustedes como estudiantes?

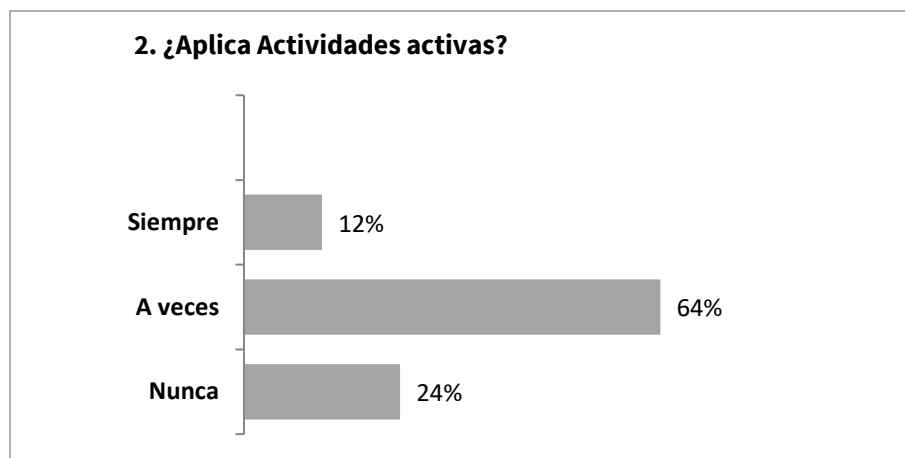
**Cuadro No 16.** Actividades activas

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	12%
A VECES	16	64%
NUNCA	6	24%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 15.** Actividades activas



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 64% a veces el docente aplica actividades activas en el aula de clase con ustedes como estudiantes, 24% nunca y 12 siempre.

Se concluye que en la mayoría de docentes desarrollan actividades activas en las aulas de clase fortaleciendo la comunicación entre los actores principales, es necesario que se llegue a un 100 por ciento compartir las clases con actividades activas.

3. ¿El docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?

**Cuadro No 17.** ¿Forma grupos por Grados de afinidad?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	80%
A VECES	3	12%
NUNCA	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 16.** Formar grupos de afinidad



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 80% siempre el docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes, 12% a veces y 8% nunca

Una vez revisado los resultados cabe mencionar que los docentes en ésta oportunidad no están siguiendo normas para realizar grupos de trabajo, la que manifiesta que el docente debe formar los grupos considerando habilidades y explotando potencialidades de cada uno de ellos para que todos los grupos sean homogéneos.

4. ¿El docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?

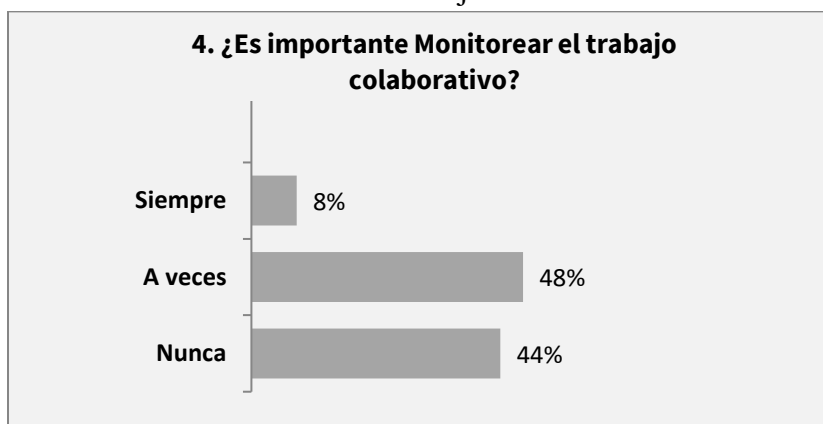
**Cuadro No 18.** ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	8%
A VECES	12	48%
NUNCA	11	44%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 17.** Monitoreo de trabajo colaborativo



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 48% a veces el docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado, 44% nunca y el 8% siempre.

Se puede concluir que todavía algunos docentes cuando realizan actividades colaborativas no monitorean el trabajo que hacen los estudiantes y se debe cambiar esta falta de interés o tal vez falta de conocimiento del trabajo que debe realizar el docente cuando hace éste tipo de actividad.

5. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?

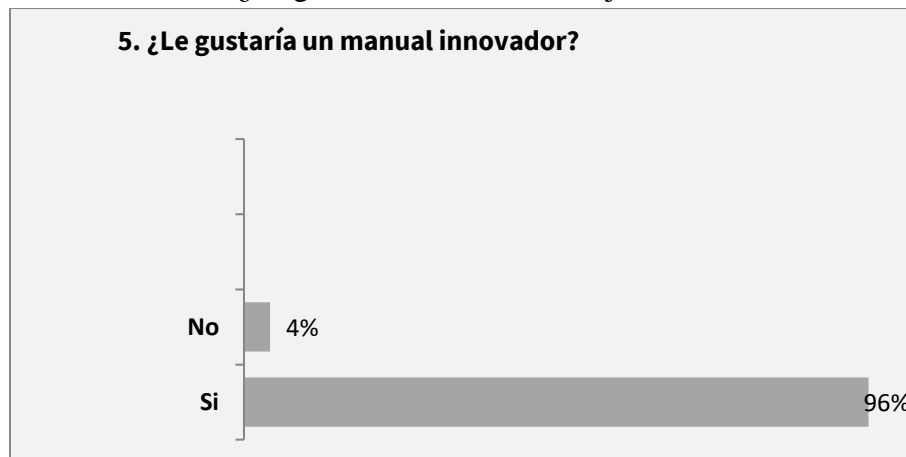
**Cuadro No 19.** ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	24	96%
NO	1	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 18.** ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, el 100 % si le gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases.

Se puede concluir que les ayudaría al docente y mejoraría el aprendizaje de los mismos el disponer de un manual de trabajo colaborativo siendo que en la mayoría de los encuestados perciben que hace falta de material para trabajar con trabajo colaborativo.

6. ¿Usted como estudiante tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?

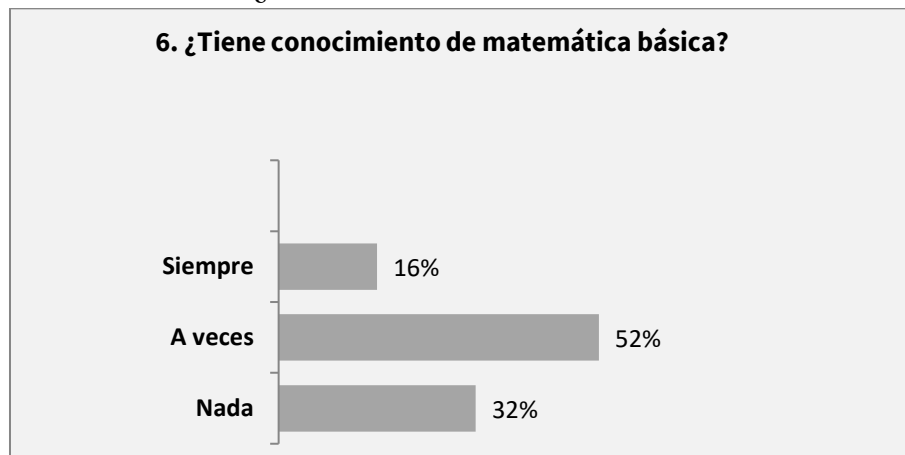
**Cuadro No 20.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	16%
A VECES	13	52%
NUNCA	8	32%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 19.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 52% a veces el estudiante tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas, 32% nada y el 16% siempre.

Luego de la encuesta se puede concluir que un porcentaje grande necesitan reforzar los conocimientos básicos de la matemática, el trabajo del docente se debe enfocar en aquellos que no alcanzan los conocimientos básicos deseados.

**7. ¿El docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**

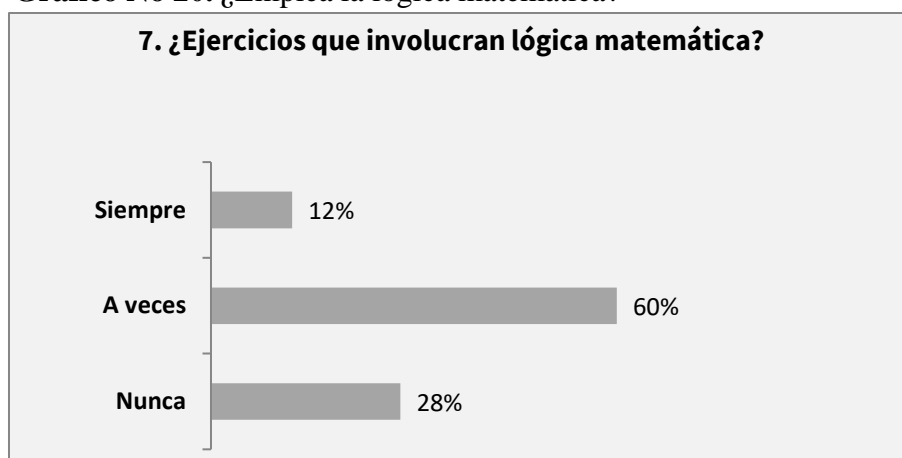
**Cuadro No 21.** ¿Emplea la lógica matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	12%
A VECES	15	60%
NUNCA	7	28%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 20.** ¿Emplea la lógica matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 60% dice que a veces el docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática, 28% nunca y 12% siempre.

Con estos datos obtenidos se concluye que el docente debe aplicar más ejercicios de lógica matemática para que el estudiante pueda inferir y solucionar de manera eficaz los problemas que propone el docente, considerando que la lógica matemática se aplica en todo ámbito de la vida.

**8. ¿Usted comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente?**

**Cuadro No 22.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	8%
A VECES	11	44%
NUNCA	12	48%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 21.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 48% nunca el estudiante comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente, 44% a veces y 8% siempre.

Considerando lo que responden los estudiantes encuestados se concluye que los estudiantes si requieren de un refuerzo en el tema de propiedades y relaciones matemáticas para mejorar en la solución de los problemas planteados por los docentes.

**9. ¿El docente le ha explicado la estructura de las operaciones básicas y su operatividad?**

**Cuadro No 23.** ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	16%
A VECES	15	60%
NUNCA	6	24%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 22.** ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 60% a veces el docente le ha explicado la estructura de las operaciones básicas y su operatividad, 24% nunca y 16% siempre.

Con los resultados tabulados se puede concluir que al no conocer los estudiantes la estructura de las operaciones básicas no se podrá resolver ejercicios básicos y peor aún llegar a resolver problemas donde implique el razonamiento lógico matemático, por tanto es necesario reforzar en éste tema con los estudiantes.

**10. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**

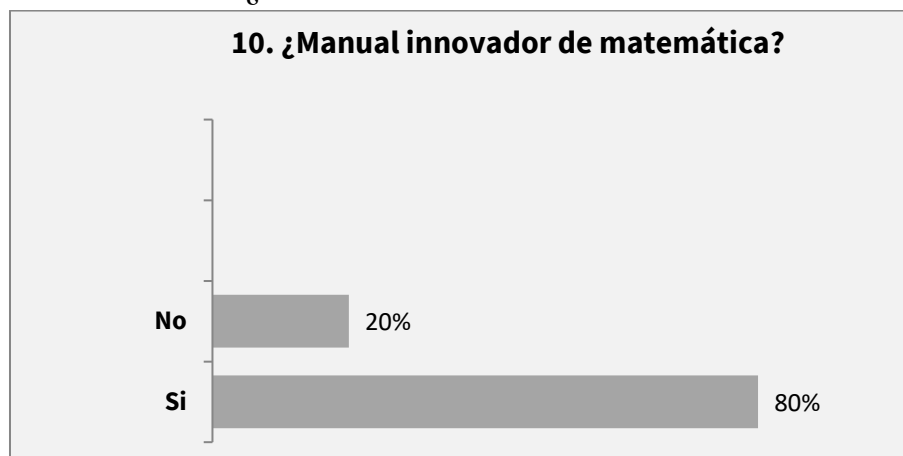
**Cuadro No 24.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	20	80%
NO	5	20%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 23.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 estudiantes investigados que corresponden al 100 %, 80% de los estudiantes si les gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática, y el 20% no está de acuerdo.

En conclusión los estudiantes evidencian que requieren los docentes de un manual innovador para la enseñanza de la matemática, sabiendo que ésta materia es muy importante en la vida cotidiana.

## RESULTADOS CON DATOS DE LOS PADRES DE FAMILIA

### 1. ¿Con que frecuencia el docente realiza actividades grupales en clases con los estudiantes?

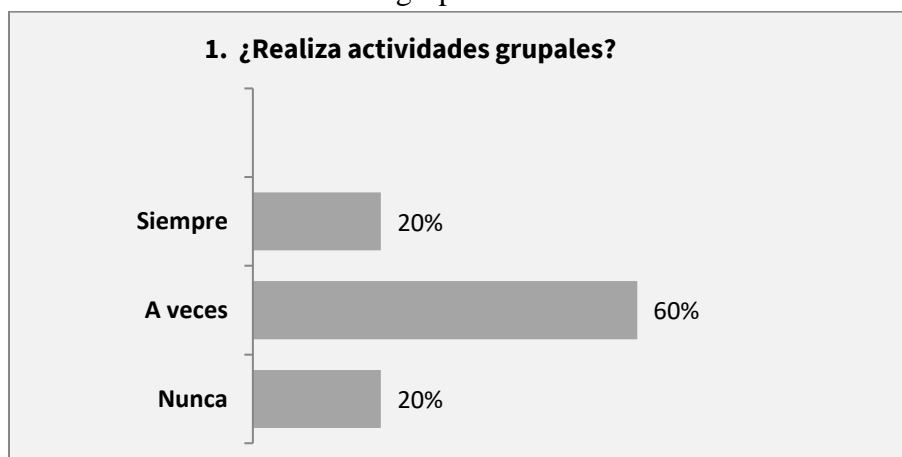
**Cuadro No 25.** Actividades grupales

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	20%
A VECES	15	60%
NUNCA	5	20%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 24.** Actividades grupales



**Elaborado por:** La investigadora

### Análisis e Interpretación

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100 %, 60% a veces el docente realiza actividades grupales en clases con los estudiantes, 20% siempre y el 20% nunca.

Con éstos datos se puede concluir que a pesar que en un porcentaje elevado afirman que los docentes realizan actividades grupales con sus hijos es necesario para el bienestar de los mismos que sea más frecuente éste tipo de encuentros para mejorar la comunicación entre los actores.

2. ¿El docente aplica actividades activas en el aula de clase con los estudiantes?

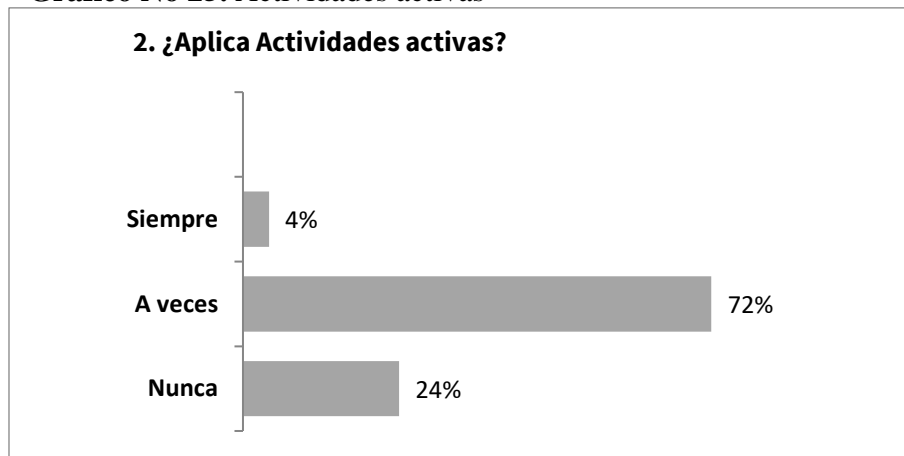
**Cuadro No 26.** Actividades activas

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	4%
A VECES	18	72%
NUNCA	6	24%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 25.** Actividades activas



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100 %, 72% a veces el docente aplica actividades activas en el aula de clase con los estudiantes, 24% nunca, 4% siempre.

Se concluye que en la mayoría de docentes desarrollan actividades activas en las aulas de clase fortaleciendo la comunicación entre los actores principales, es necesario que se llegue a un 100 por ciento compartir las clases con actividades activas.

3. ¿El docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?

**Cuadro No 27.** ¿Forma grupos por Grados de afinidad?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	80%
A VECES	2	8%
NUNCA	3	12%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 26.** Formar grupos de afinidad



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100 %, 80% siempre el docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes, 12% nunca y 8% a veces.

Una vez revisado los resultados cabe mencionar que los docentes en ésta oportunidad no están siguiendo normas para realizar grupos de trabajo, la que manifiesta que el docente debe formar los grupos considerando habilidades y explotando potencialidades de cada uno de ellos para que todos los grupos sean homogéneos.

4. ¿El docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?

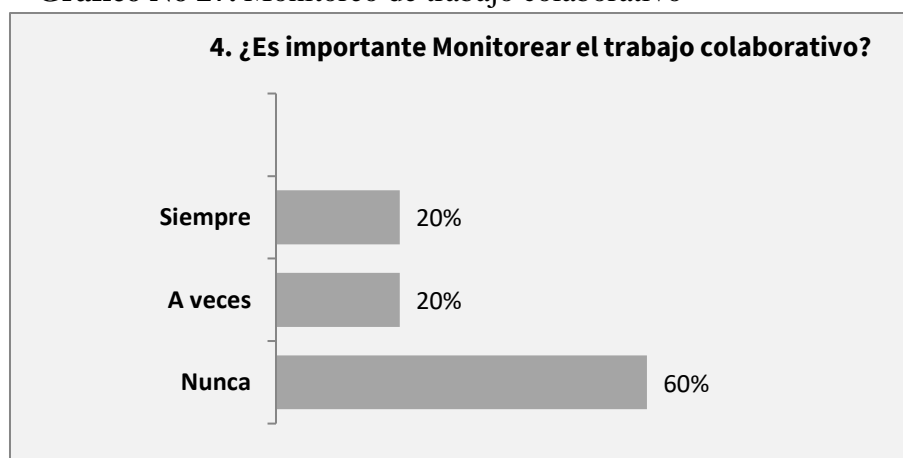
**Cuadro No 28.** ¿Monitoreo de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	20%
A VECES	5	20%
NUNCA	15	60%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 27.** Monitoreo de trabajo colaborativo



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 60% nunca el docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado, 20% siempre y 20% a veces.

Se puede concluir que todavía algunos docentes cuando realizan actividades colaborativas no monitorean el trabajo que hacen los estudiantes y se debe cambiar esta falta de interés o tal vez falta de conocimiento del trabajo que debe realizar el docente cuando hace éste tipo de actividad.

5. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?

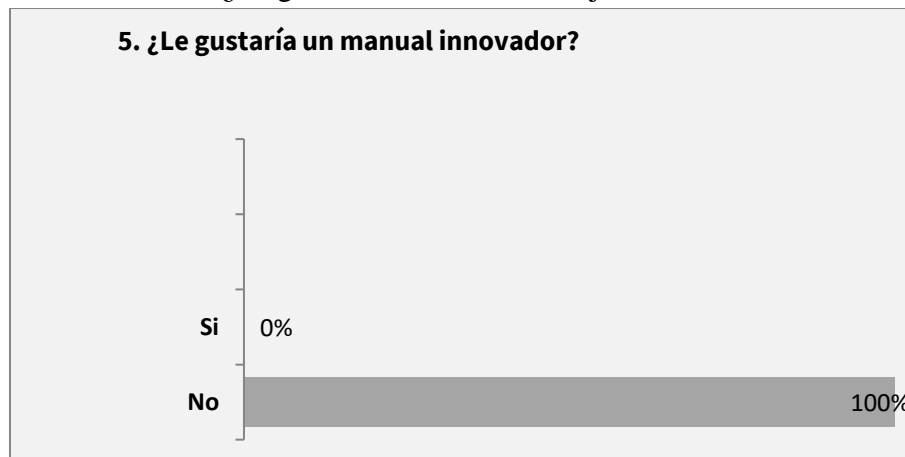
**Cuadro No 29.** ¿Le gustaría un manual de trabajo colaborativo?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	25	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 28.** ¿Le gustaría manual de trabajo colaborativo?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 100% si les gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases.

Se puede concluir que les ayudaría al docente y mejoraría el aprendizaje de los mismos el disponer de un manual de trabajo colaborativo siendo que en la mayoría de los encuestados perciben que hace falta de material para trabajar con trabajo colaborativo.

6. ¿Su representado evidencia que tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?

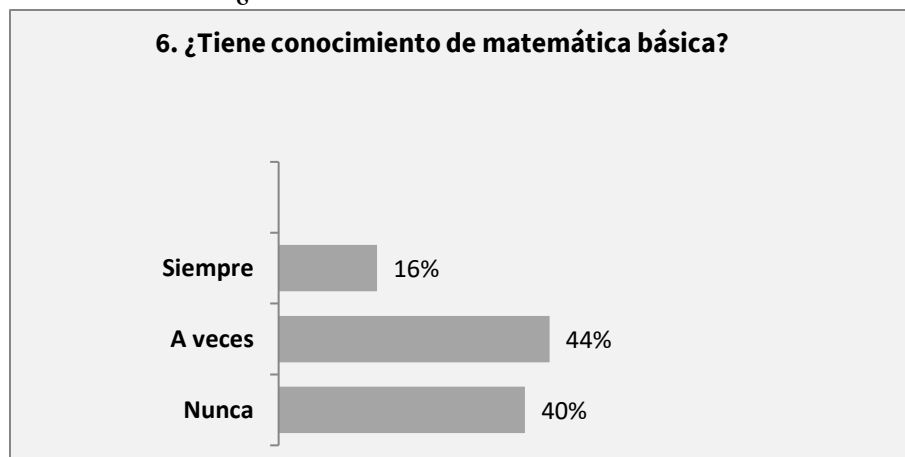
**Cuadro No 30.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	16%
A VECES	11	44%
NUNCA	10	40%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 29.** ¿Tiene conocimiento básico de matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 44% a veces su representado evidencia que tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas, 40% nunca y 16% siempre.

Luego de la encuesta se puede concluir que un porcentaje grande necesitan reforzar los conocimientos básicos de la matemática, el trabajo del docente se debe enfocar en aquellos que no alcanzan los conocimientos básicos deseados.

**7. ¿El docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**

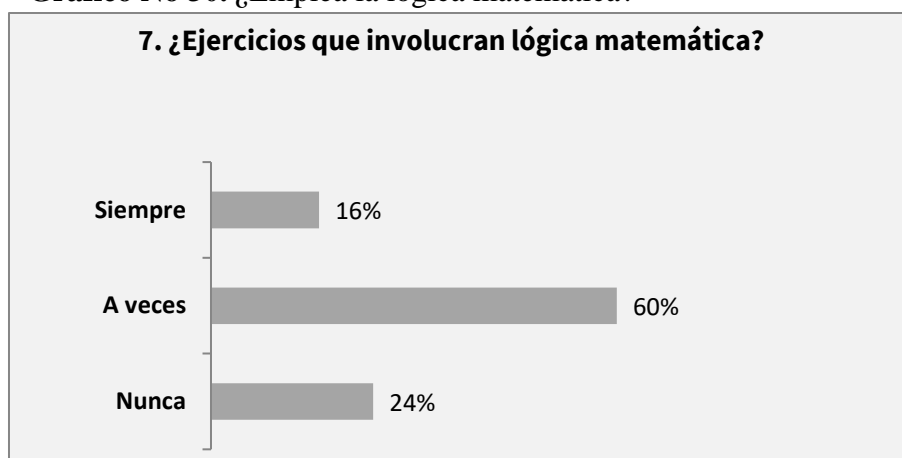
**Cuadro No 31.** ¿Emplea la lógica matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	6	24%
A VECES	15	60%
NUNCA	4	16%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 30.** ¿Emplea la lógica matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 60% a veces El docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática, 24% nunca, 16% siempre.

Con estos datos obtenidos se concluye que el docente debe aplicar más ejercicios de lógica matemática para que el estudiante pueda inferir y solucionar de manera eficaz los problemas que propone el docente, considerando que la lógica matemática se aplica en todo ámbito de la vida.

8. ¿Su representado comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente?

**Cuadro No 32.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	4%
A VECES	12	48%
NUNCA	12	48%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 31.** ¿Comprende las propiedades y relaciones?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 48% a veces su representado comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente, 48% nunca y 4% siempre.

Considerando lo que responden los padres de familia encuestados se concluye que los estudiantes si requieren de un refuerzo en el tema de propiedades y relaciones matemáticas para mejorar en la solución de los problemas planteados por los docentes.

**9. ¿El docente refuerza la estructura de las operaciones básicas y su operatividad en las actividades en clase?**

**Cuadro No 33.** ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	6	24%
A VECES	14	56%
NUNCA	5	20%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 32.** ¿Conoce la estructura de las operaciones básicas?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 56% a veces El docente refuerza la estructura de las operaciones básicas y su operatividad en las actividades en clase, 24% siempre y el 20% nunca.

Con los resultados tabulados se puede concluir que al no conocer los estudiantes la estructura de las operaciones básicas no serán capaces de resolver ejercicios básicos y peor aún llegar a resolver problemas donde implique el razonamiento lógico matemático, por tanto es necesario reforzar en éste tema con los estudiantes.

**10. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**

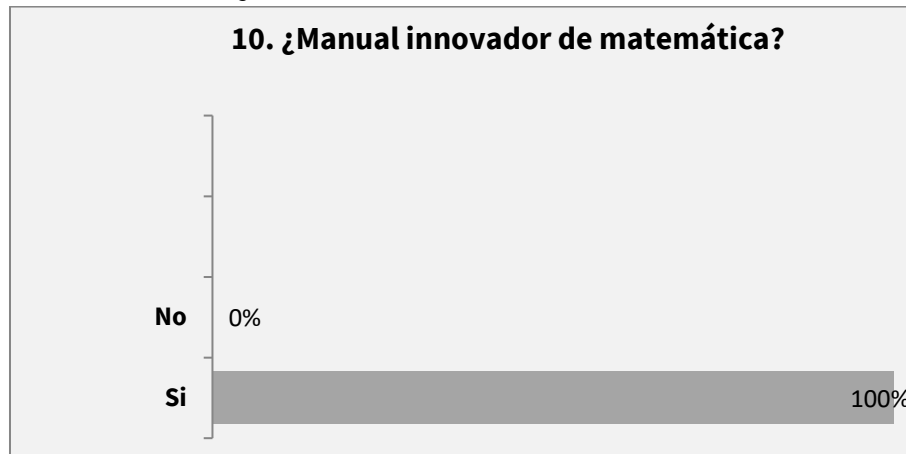
**Cuadro No 34.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	25	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes

**Elaborado por:** La investigadora

**Gráfico No 33.** ¿Manual innovador de enseñanza de la matemática?



**Elaborado por:** La investigadora

De los 25 padres de familia encuestados que corresponden al 100%, 100% si les gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática.

En conclusión los padres de familia están de acuerdo que los docentes requieren de un manual innovador para la enseñanza de la matemática, sabiendo que ésta materia es muy importante en la vida cotidiana.

## Verificación de la pregunta Directriz

Para comprobar la pregunta directriz: **¿Cómo influye el trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, para niños de tercer año de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide” de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, periodo 2019- 2020?** se realiza un análisis cualitativo de la aplicación de los instrumentos a los docentes, autoridad y a los estudiantes.

**Interrogante No. 1:** ¿Es necesario conocer las estrategias de trabajo colaborativo en el aula de clase para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes del tercero de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”?

De la encuesta aplicada a los **docentes** en las preguntas 1, 2, 3 y 4, se evidencia que los docentes no desarrollan de manera adecuada el trabajo colaborativo con los estudiantes en las aulas de clase, sabiendo que los estudiantes deben aportar sus ideas y conocimientos con el objetivo de lograr una meta común.

Al tabular la encuesta aplicada a los **estudiantes** en las preguntas 1, 2, 3 y 4, se evidencia que los estudiantes necesitan desarrollar un método adecuado para aportar sus ideas y conocimientos con el objetivo de lograr una meta común. Reforzando algunos conceptos por parte de los docentes utilizando el trabajo colaborativo.

Luego de hacer el seguimiento a la encuesta realizada a los **padres de familia** en las preguntas 1, 2, 3, 4, se puede manifestar que están conscientes que tanto los docentes y los estudiantes no realizan un trabajo efectivo con una estrategia que les ayude a mejorar el trabajo en el aula de clase.

**Interrogante No. 2:** ¿Se puede mejorar el aprendizaje de la matemática con la aplicación de alguna estrategia en los niños de tercero de básica de la Unidad Educativa “Gonzalo Zaldumbide”?

Considerando la encuesta realizada a los **docentes** en las preguntas 6, 7, 8, 9 se puede establecer que es necesario buscar una estrategia adecuada para que los estudiantes de tercer grado de la unidad educativa puedan desarrollar la competencia en ésta materia.

Luego de realizada la tabulación de la encuesta aplicada a los **estudiantes** en las preguntas 6, 7, 8, 9 se establece que en un porcentaje significativo no tiene los conocimientos suficientes para desarrollarse en el área de matemática, es por tanto que se hace necesario aplicar una estrategia que ayude al estudiante a mejorar y reforzar el aprendizaje de ésta materia.

Para completar la encuesta se aplicó a los **padres de familia** de tercer grado de la unidad educativa en las 6, 7, 8, 9 que sus hijos tienen algunas deficiencias en el área de la matemática, y que los docentes deben buscar algún tipo de estrategia para mejorar ésta dificultad en el área de matemática.

**Interrogante No. 3:** ¿Será necesaria la elaboración de una propuesta en la que se incluyan estrategias de trabajo colaborativo que fomenten la comprensión del área de matemática?

Al aplicar la encuesta a **docentes** en las preguntas 5, 6 manifiestan que es necesario contar con un manual innovador con estrategias adecuadas para mejorar la enseñanza de los estudiantes.

Luego de aplicar la encuesta a los **estudiantes** en las preguntas 5 y 6 manifiestan que estar conscientes que hace falta a los docentes de un manual que les ayude a mejorar las clases de matemáticas con estrategias innovadoras.

Para los padres de familia en la encuesta realizada en la pregunta 5, 6 responden que están de acuerdo que los docentes tienen la necesidad de disponer de un manual con estrategias innovadoras para mejorar la enseñanza de los docentes y que sus hijos puedan asimilar la materia de una manera más eficiente.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

- Se considera que los niños de tercer grado les hace falta el trabajo colaborativo en el aula de clase, siendo éste un grupo de personas que intervienen aportando sus ideas y conocimientos con el objetivo de lograr una meta común. Se concluye que los docentes en un 25% no realizan actividades grupales en el aula de clase; los estudiantes en un 44% confirman que los docentes no monitorean el trabajo de grupo que realizan en clase, confirmando que los docentes no están preparados para realizar éste tipo de trabajo.
  
- El desarrollo de la matemática implica el conocimiento de conceptos básicos y sobre todo el desarrollo de habilidades como el de saber aplicar adecuadamente dichos conceptos, por consiguiente los estudiantes de tercer grado no tienen conocimientos suficientes en ésta materia; el 50% de los maestros manifiestan que sus estudiantes tienen conocimientos de los conceptos básicos y un 32% de los estudiantes confirman que no tienen conocimiento de la materia, por tanto la falta de interés por la materia provoca un aprendizaje deficiente y dificultades en años posteriores.
  
- Los estudiantes en un 48% dice no entender la materia de matemática, esto es provocado por la falta de interés de los estudiantes y estrategias para que el estudiante desarrolle las habilidades en ésta materia; el estudiante no se siente estimulado para recibir la materia de matemática, por tanto cambiar la metodología y el ambiente de aprendizaje es el reto del docente actualmente.

## **Recomendaciones**

- Trabajo colaborativo es un proceso en el cual cada estudiante aprende más de lo que aprendería por sí mismo, esto se consigue por la interacción de los compañeros del grupo, y, por lo tanto, un trabajo hecho en un grupo de forma colaborativa, tiene un resultado más enriquecedor que tendría la suma del trabajo individual de cada estudiante, por tanto se recomienda a los docentes siempre estar actualizándose con la finalidad de proveer a los estudiantes de nuevos y mejores conocimientos ampliando de manera efectiva de términos y conceptos que necesitan aprender.
- Los docentes en la actualidad trabajan con estudiantes que nacieron con la tecnología y por tanto son más despiertos y vivaces, las clases monótonas no les atrae; entonces los docentes deben cambiar en su forma de dictar las clases convertirse en verdaderos transformadores de la educación y una de esas alternativas es el trabajo colaborativo; ésta estrategia ayudará a los estudiantes a mejorar la atención a participar más y sobre todo a tener gusto por la matemática.
- Una de las alternativas es proporcionar a los docentes de un manual innovador sobre el trabajo colaborativo en el aprendizaje de matemática, para los estudiantes del tercer grado de educación general básica, de la unidad educativa “Gonzalo Zaldumbide”, de la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Lita, año lectivo 2019-2020.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

**Título:** Manual de trabajo colaborativo en matemáticas

**Datos Informativos:**

**Nombre:** Unidad educativa Gonzalo Zaldumbide

**Provincia:** Imbabura

**Cantón:** Ibarra

**Dirección:** Cantón Antonio Ante, sector Santo Domingo

**Teléfono:** 0992344771

**Sostenimiento:** Fiscal

#### **Antecedentes**

Luego de ser aprobado el proyecto de titulación se procedió al acercamiento a la unidad Educativa Fiscal Gonzalo Zaldumbide para recabar la información necesaria.

En la Unidad Educativa los estudiantes de primaria y secundaria luego de haber participado en las pruebas correspondientes a ser estudiante y ser bachiller que se practican a estudiantes de primaria y secundaria respectivamente tuvieron un rendimiento deficiente en el área de matemática, ésta materia es parte del tronco común y se imparte durante toda la vida estudiantil, es por eso que se consideró a ésta investigación a los niños de tercer grado de EGB para reforzar el conocimiento de la matemática. En la investigación realizada se concluye que es insuficiente la habilidad por las matemáticas de los niños de tercer grado, mientras su potencial es su vivacidad su atrevimiento por conocer otras cosas, por tanto se recomienda a los docentes buscar métodos que aumenten el interés por la matemática y desarrollen el sentido de la lógica matemática. Una de las alternativas propuestas es el desarrollo un manual sobre trabajo colaborativo, la

misma que permitirá reforzar los conocimientos adquiridos en clase.

Por otro lado en los repositorios que se hizo la investigación hace referencia a lo siguiente:

El Autor Chalataxi Lanchimba Adriana Alejandra cuyo tema: “Aprendizaje colaborativo y su relación con el desarrollo de habilidades matemáticas” cuyo objetivo es potencializar las nociones de matemática y concluye indicando que gracias a la aplicación de estrategias de este trabajo se ha podido llegar a conocer de manera específica y detallada lo fundamental en el aprendizaje de matemática.

Para Páez Yerovi Ana Patricia, (2012). La influencia del trabajo colaborativo en el desarrollo cognitivo en niños y niñas la autora llegó a la siguiente conclusión relevante para esta investigación es que las funciones básicas que se trabajan con mayor frecuencia en los primeros años escolares son las relacionadas con la motricidad, como esquema corporal, orientación, recepción visual, y expresivo manual, dejando de lado a las relacionadas con el aspecto cognitivo y de lenguaje (memoria visual, auditivo, pronunciación, discriminación auditiva, entre otras. Por tal motivo se debe aplicar actividades de trabajo colaborativo para que los niños afiancen lazos de trabajo grupal y en pocas veces individual, en muchos casos el alumno aprende observando el trabajo realizado por otro del mismo grupo y en algunos casos lo mejora.

### **Justificación**

Luego de haber realizado la investigación se evidencia claramente la falta de uso de nuevas estrategias que sirvan como apoyo para mejorar el rendimiento de las matemáticas. Por consiguiente se ve la necesidad de la elaboración de un manual innovador sobre el trabajo colaborativo que ayude a resolver éste inconveniente de manera que los estudiantes se

sientan familiarizados. Luego de la conversación con las autoridades de la Institución a quienes se hizo la propuesta de proporcionarles un manual sobre trabajo colaborativo para el área de matemáticas, se acordó que se la ponga en marcha inmediatamente, puesto que les pareció una idea adecuada y entretenida para mejorar el trabajo en el aula y mantener el interés por la materia.

## **Objetivos**

**Objetivo General:** Desarrollar las habilidades matemáticas con la elaboración de un manual innovador sobre el trabajo colaborativo para los niños de tercer año de educación básica.

### **Objetivos Específicos**

Para concluir con éxito el trabajo investigativo se hace necesario plantear unos objetivos los mismos que se detallan a continuación.

- Diseñar un manual Digital para el trabajo colaborativo en matemática.
- Inducir la propuesta de acuerdo a lo establecido con las autoridades y las necesidades de la institución.
- Socializar con las autoridades y comunidad educativa la propuesta.
- Ejecutar la propuesta con los niños de tercer grado de educación básica.
- Evaluar lo ejecutado

### **Análisis de Factibilidad**

La propuesta que se plantea es factible realizarla tomando en cuenta que las autoridades de la Unidad Educativa tienen la necesidad de mejorar el trabajo en las aulas con estrategias nuevas e innovadoras para el área de matemáticas, y están dispuestas a colaborar en lo que se pueda para sacar adelante éste proyecto educativo. Con este trabajo los principales beneficiarios serán los estudiantes, padres de familia y docentes de la

Unidad Educativa.

A continuación se ha considerado las razones por la que es factible realizar éste proyecto:

- **Socio – Cultural:** La Unidad Educativa Fiscal “Gonzalo Zaldumbide”, brinda una educación inclusiva con calidez acorde a los retos educativos, orientada a formar seres humanos: proactivos, asertivos, íntegros con un alto espíritu altruista, reafirmando así su compromiso institucional e impulsando el desarrollo eficiente y eficaz de la trilogía educativa, que le permita aportar al crecimiento del cantón Ibarra y del país; logrando en los estudiantes un eficiente perfil de egreso que les permitirá desenvolverse en los ámbitos: académicos, culturales, deportivos; demostrando un pensamiento lógico, crítico, creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana alcanzando la excelencia.
- **Ambiental:** El planeta se está deteriorando continuamente con los daños que se hacen al medio ambiente la razón la cantidad de desechos que la humanidad genera, la propuesta viene acompañada del cuidado del mismo puesto que es un manual que se imprimirá una sola vez y será aplicado por el docente que lo necesite.
- **Financiero:** El investigador será quién corra con los gastos en su totalidad del proyecto de investigación hasta la obtención de los resultados deseados.
- **Administrativo:** Luego de realizada las debidas conversaciones con las autoridades de la Unidad Educativa y quienes interesadas por la propuesta realizada por la investigadora han concedido los permisos necesarios para trabajar dentro de la Institución.
- **Técnico:** Para concluir con éxito la propuesta el investigador aplicará los conocimientos adquiridos durante los estudios de la carrera de Educación Básica, complementados con la experiencia del trabajo como docente adquiridos en años anteriores lo que hace

factible finalizar acertadamente éste proyecto.

## **Fundamentación Científico-Técnica**

Se propone el desarrollo de un manual para el trabajo colaborativo para el aprendizaje de la matemática. Por tanto a continuación se explica sobre el tema:

### **¿Qué es manual?**

Los Manuales Escolares son un tipo particular de obra escrita destinada a la enseñanza-aprendizaje. Son uno de los elementos centrales de la cultura escolar contemporánea y, como tales, resultado de una serie muy numerosa de intenciones profesionales, intervenciones sociales y regulaciones estatales. Se tiende a considerar en este grupo sólo a aquellas obras concebidas expresamente con la intención de ser usadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, intención indicada por su título, por su asignatura, nivel o modalidad, por su estructura didáctica interna, y por su contenido, que contemplaría la exposición ordenada y secuencial de una disciplina escolar. (26-3.pdf, s. f.)

## **Pasos para elaborar un Manual**

A continuación se estructura el contenido de las actividades, mismo que servirá para reforzar el aprendizaje de la matemática.

- **Identificar:** Con un nombre a la estrategia o técnica de aprendizaje: pensar en un nombre con el que resulte atractivo para el estudiante y o especifique las características del ejercicio.
- **Objetivos de la actividad:** Descripción de los objetivos que se logran con el ejercicio, referentes a la actividad del grupo y al abordaje de objetivos

de carácter formativo que la actividad permite estimular y desarrollar.

- **Describir el desarrollo:** hacer una descripción por pasos de la actividad descrita en el manual, de tal modo que se registre desde las actividades de preparación del ejercicio el desarrollo y la conclusión. Los pasos que se incluyen comúnmente en la descripción del desarrollo del ejercicio son los siguientes:
  - Inducción del ejercicio.
  - Reglas para su ejecución en el aula.
  - Roles de los participantes.
  - Ejecución del trabajo colaborativo
  - Procedimiento para conclusiones.
  
- **Tiempo de la actividad:** Calcular el tiempo aproximado que dura la actividad, detallando por fases, considerando el tamaño del grupo de participantes y la actividad a realizar.
  
- **Material:** Determinar el material que se requiere para la ejecución de la actividad, tanto el material que debe ser elaborado por el profesor, además del material básico para el desarrollo en del trabajo en clase.

La estructura del manual será como sigue:

- Portada
- Introducción
- Unidad 1
  - Nombre de la unidad
  - Objetivo
  - Actividad
  - Recursos
  - Evaluación
  
- Unidad 2
- Unidad 3

## **Metodología**

Para la elaboración del manual didáctico de trabajo colaborativo en el aprendizaje

de matemáticas, de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscal “Gonzalo Zaldumbide”, se aplicará los métodos: de resolución de problemas y el inductivo, es el conjunto de procedimientos que deben seguirse en forma ordenada y consciente, para investigar, encontrar, sistematizar y exponer la verdad.

En base a las estrategias planteadas los niños desarrollaran las habilidades en el pensamiento lógico matemático, es importante que los niños puedan comprender los ejercicios planteados, esto es necesario para afrontar el problema con garantías de éxito; elaborar un plan para resolver el problema; una vez elegido una estrategia, el estudiante trabaja con decisión y no debe abandonarla a la primera dificultad, es posible que las cosas se compliquen y el estudiante se equivoque al elegir una estrategia pero debe buscar otras formas para solucionar el reto planteado; y por último reflexionar la resolución del ejercicio para darse cuenta si puede tener otra forma de solucionar el problema planteado.

Se ha desarrollado un módulo en la herramienta de office OneNote que se utiliza como libreta de anotaciones y es muy eficaz para que los estudiantes puedan acceder a ella en cualquier momento, en cualquier lugar. La misma que está distribuida en unidades, el estudiante podrá hacer uso solo con activar la cuenta en Microsoft Office, en la propuesta se detalla como ingresar a Microsoft OneNote.

Metodológicamente el manual tendrá tres unidades con un taller por unidad y 5 actividades por cada taller, que se detallan a continuación:

## Plan de Acción

Para el desarrollo del plan de acción se detalla en el cuadro que sigue:

**Cuadro No. 36** Plan de acción

<b>ETAPAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADOR DE LOGRO</b>
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Elaborar un manual para el trabajo colaborativo en el aprendizaje de las matemáticas.	Indagar acerca del manual	Internet Textos Papel	Diseño del manual
<b>SOCIALIZACIÓN</b>	Socializar el manual elaborado comunidad educativa	Convocar a autoridades, docentes Socializar la Aplicación	Proyector Computador Celular	Manual socializado
<b>EJECUCIÓN</b>	Aplicar manual elaborado	Ejecutar el manual en el aula de clase	Computadores Celulares tablets	Manual ejecutado
<b>EVALUACIÓN</b>	Evaluar el uso del manual elaborado y ejecutado	Evaluar el manual	Encuesta	Manual evaluado

**Elaborado por:** La investigadora

# Trabajo Colaborativo



Matemática  
**Juega**



**Iralda Suarez**

**3er año de EGB**



# OneNote

Es una herramienta de office que sirve como un cuaderno virtual, lo más importante es que se lo puede hacer uso en cualquier momento y en cualquier lugar, gracias a que los apuntes se encuentran almacenados en la nube. Se puede acceder al Pc, Android, Mac, o en la web.

## VENTAJAS

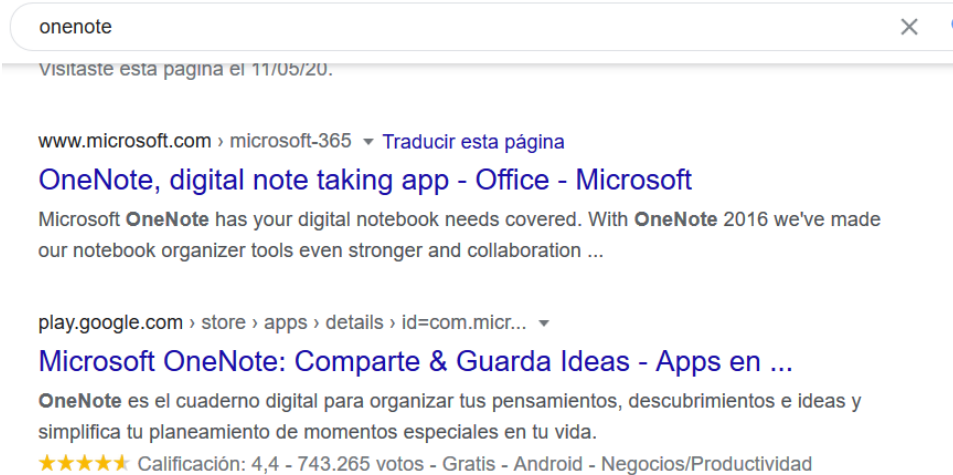
- Cuaderno virtual
- Cualquier navegador
- Una ventaja es el desapego material.
- Desapego emocional, cambia la vida
- Acceso a la nube



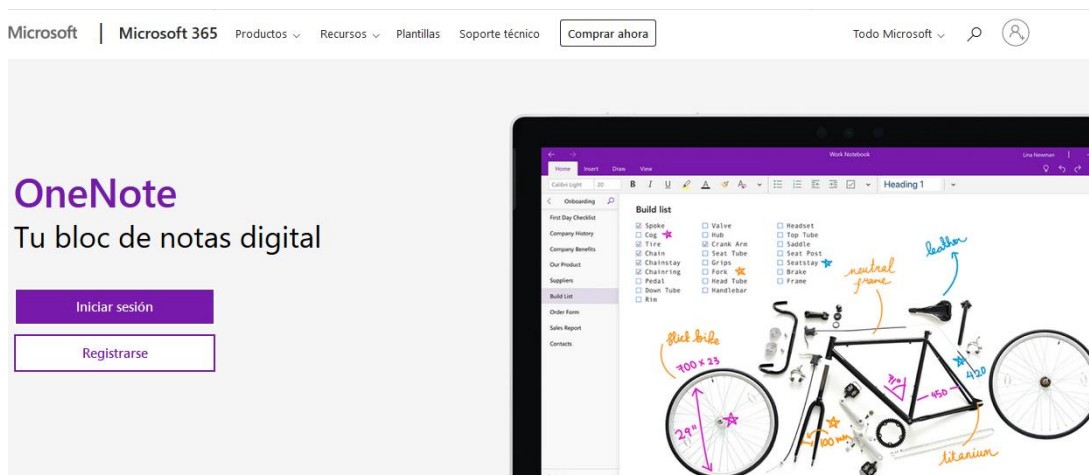
## INSTALACIÓN

La instalación es muy sencilla, a continuación los pasos para poder acceder a ésta herramienta de trabajo

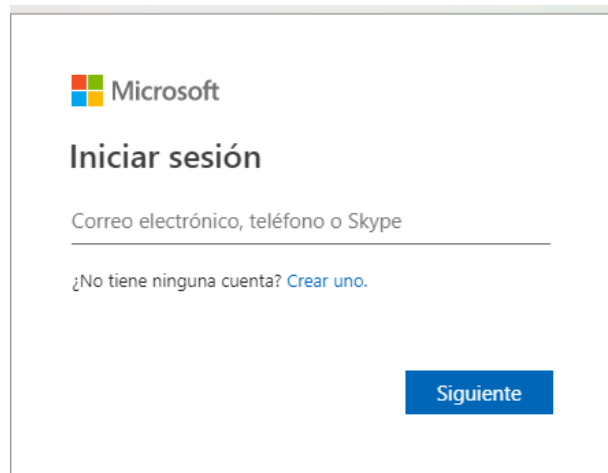
- En la barra de direcciones de cualquier navegador digitar la palabra OneNote y presionar enter. Aparece la siguiente lista de opciones, elegir la primera.



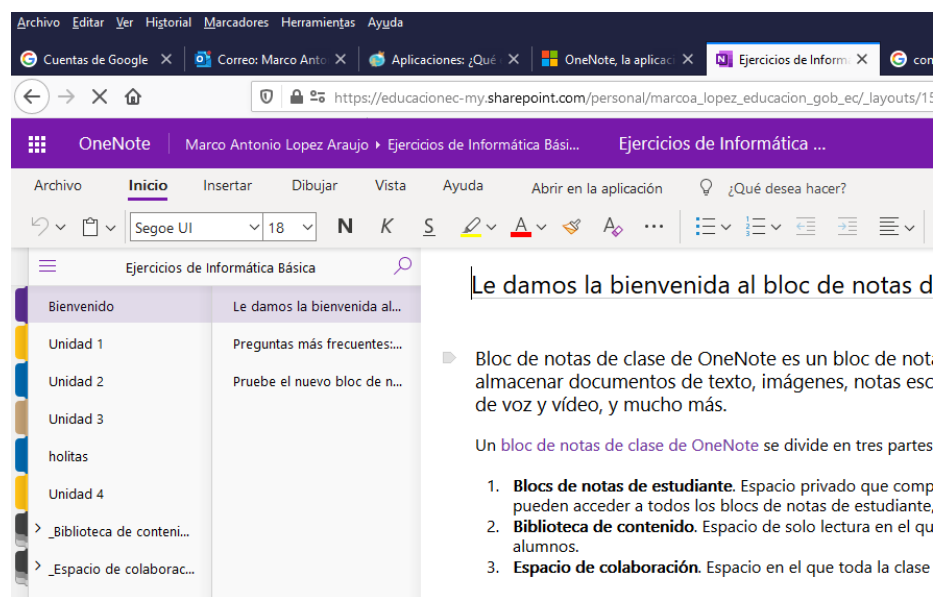
- En ésta se tiene dos opciones la primera iniciar sesión y la segunda registrarse.



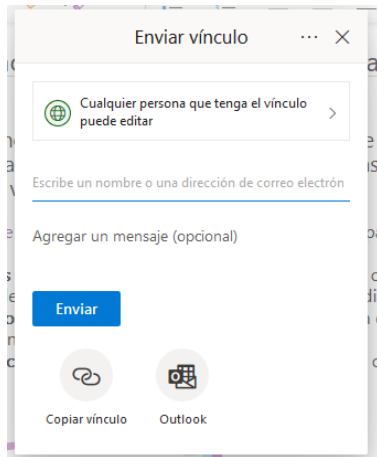
- Si es usuario de Outlook o Hotmail no es necesario registrarse, solo tendrá que dar clic en iniciar sesión y le solicitará el correo y contraseña.



- Si no es usuario de Outlook o Hotmail tendrá que crear una cuenta de correo.
- Una vez creado la cuenta o ingresado por iniciar sesión aparecerá la pantalla de bienvenida.



- En éste punto ya se puede incorporar la información necesaria para compartir con los estudiantes, dando clic en el botón compartir, inmediatamente pedirá el correo de los estudiantes a compartir.



es necesario aclarar que los estudiantes pueden hacer uso de OneNote únicamente cuando se le comparta el contenido de ésta información.

Una de las ventajas es que los estudiantes podrán hacer sus anotaciones en este cuaderno y el docente puede ver en tiempo real su

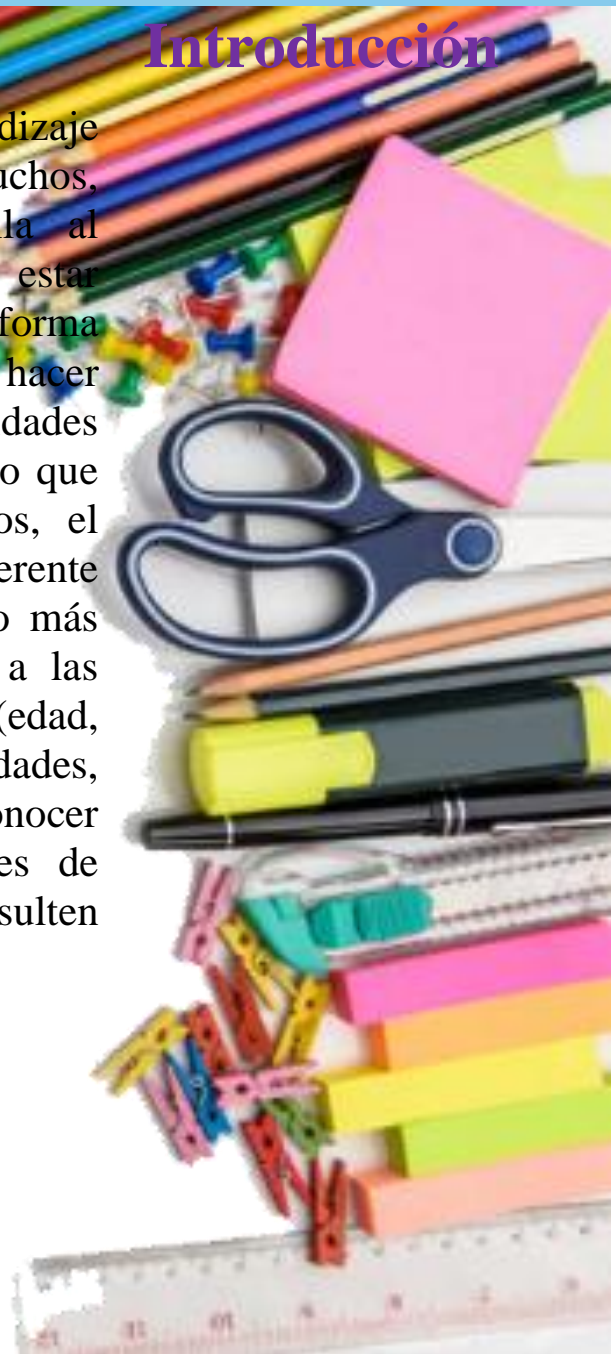
trabajo, por tanto se puede hacer dentro del aula de clase o fuera de ella.



## TRABAJO COLABORATIVO

### Introducción

Los beneficios del aprendizaje cooperativo en el aula son muchos, pero no es una tarea sencilla al comienzo. El grupo debe estar preparado para trabajar de forma cooperativa (que va más allá de hacer un trabajo en grupo) las actividades deben estar adaptadas al objetivo que de aprendizaje que perseguimos, el docente se convierte en guía y referente del trabajo de los alumnos y lo más importante, hay que adaptarse a las características de los alumnos (edad, estilos de aprendizaje, capacidades, etc.). Pero también hay que conocer algunos ejercicios y actividades de aprendizaje cooperativo que resulten interesantes para los niños.



# Unidad 1

**Decenas  
Centenas  
Pictogramas**

# ACTIVIDAD

## Destreza

Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras con base en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y, unidades de mil; con el uso de material concreto y con representación simbólica.

## Objetivo

Utilizar el entorno para formar conjuntos, establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos y desarrollar la comprensión de modelos matemáticos.

## Ejercicio 1

### Organizar Competencia

#### Recursos

- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

#### Tiempo

- 30 minutos

#### Enunciado

En el día de la familia se organizó en el grado una serie de competencias, en la primera se requiere 5 parejas; mismas que se conformarán bajo las siguientes condiciones:

- Se les preguntará el año de nacimiento a cada participante (para éste fin cada integrante del grupo preguntará en su casa a dos familiares su año de nacimiento)
- Las parejas se formarán así; la de mayor edad con la de menor edad, así sucesivamente.

- Se llenará en la tabla propuesta, si tiene otra solución hacerla tendrá el grupo una insignia extra.

## Pasos

- *Formación de los grupos.* es importante que estos sean heterogéneos, es decir, tiene que haber alumnos con diferentes niveles de rendimiento, capacidades y estilos, de manera que los equipos estén equilibrados.

Grupo No.		Nombre de Grupo:
No.	Integrantes	

- *Recolección de datos.*

Integrante 1.....

No.	Familiar	Año de nacimiento
	Padre	1974 Es un ejemplo pregunte en su casa
	Madre	1980 Es un ejemplo pregunte en su casa

Integrante 2.....

No.	Familiar	Año de nacimiento
1		
2		

Integrante 3.....

No.	Familiar	Año de nacimiento

Integrante 4.....

No.	Familiar	Año de nacimiento

Integrante 5.....

No.	Familiar	Año de nacimiento

- **Clasificación.**

Años de los 10 familiares

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

- **Proceso.**

Año Max	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año Min
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

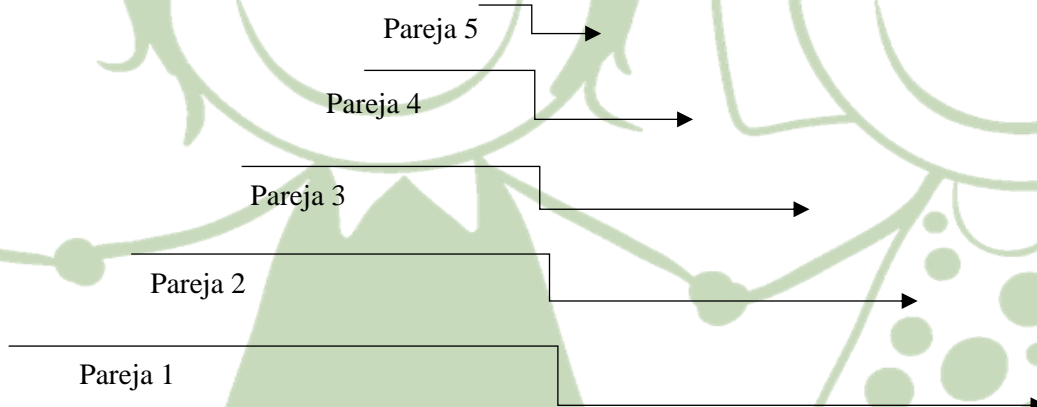
Reemplace con los años obtenidos en la investigación

Cuadro de utilidad

Año 1	Comparación	Año 2
	>	

- Para la solución coger el mayor y el menor

Año Max	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año Min
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------



• Solución

No. Pareja	Año 1	Año 2
1		
2		
3		
4		
5		

## Ejercicio 2

### Pictogramas

### Recursos

- *Formación de los grupos.* es importante que estos sean heterogéneos, es decir, tiene que haber alumnos con diferentes niveles de rendimiento, capacidades y estilos, de manera que los equipos estén equilibrados.

Grupo No.		Nombre de Grupo:
No.	Integrantes	

- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

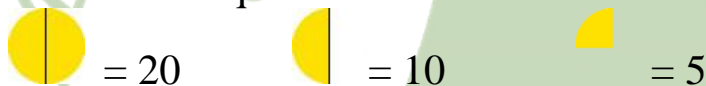
- 10 minutos

### Enunciado

Los pictogramas son gráficos en los que los datos se representan con imágenes o figuras, para una rápida comprensión.

En los pictogramas, media figura representa la mitad de los datos, y un cuarto de figura, la cuarta parte.

Conociendo que:



Observar detenidamente la tabla y sacar los totales

	Número de comensales del comedor del colegio	Total
Lunes	10	
Martes	9	
Miércoles	8	
Jueves	7	
Viernes	4	

## Recomendación

Cada integrante del grupo debe sacar la solución de cada fila

## Ejercicio 3

### La magia de los cuadrados

#### Recursos

- *Formación de los grupos.* es importante que estos sean heterogéneos, es decir, tiene que haber alumnos con diferentes niveles de rendimiento, capacidades y estilos, de manera que los equipos estén equilibrados.

Grupo No.		Nombre de Grupo:
No.	Integrantes	

- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

#### Tiempo

- 15 minutos

#### Enunciado

Un cuadrado mágico es una tabla en cuyas entradas se incluyen números enteros de forma tal que la suma de los números por columnas, filas y diagonales principales sea la misma. Esa suma se denomina la constante mágica.

- *Organización.* Cada integrante del grupo deben colocar los números hasta que se llene la tabla según las condiciones sugeridas.
- La condición es no repetir los números en ningún casillero y que la suma vertical y horizontal sea igual para todos.

1. En la siguiente tabla llenar los con números del 1 al 9 sin repetirse y la suma de las filas será 15 y de columnas es 15.


2. La suma de todas las columnas y filas es de 34

	6		
			1

3. La suma de todas las columnas y filas es de 34

	6		
			1

1. En la siguiente tabla llenar los con números del 1 al 9 sin repetirse y la suma de las filas será 15 y de columnas es 15.

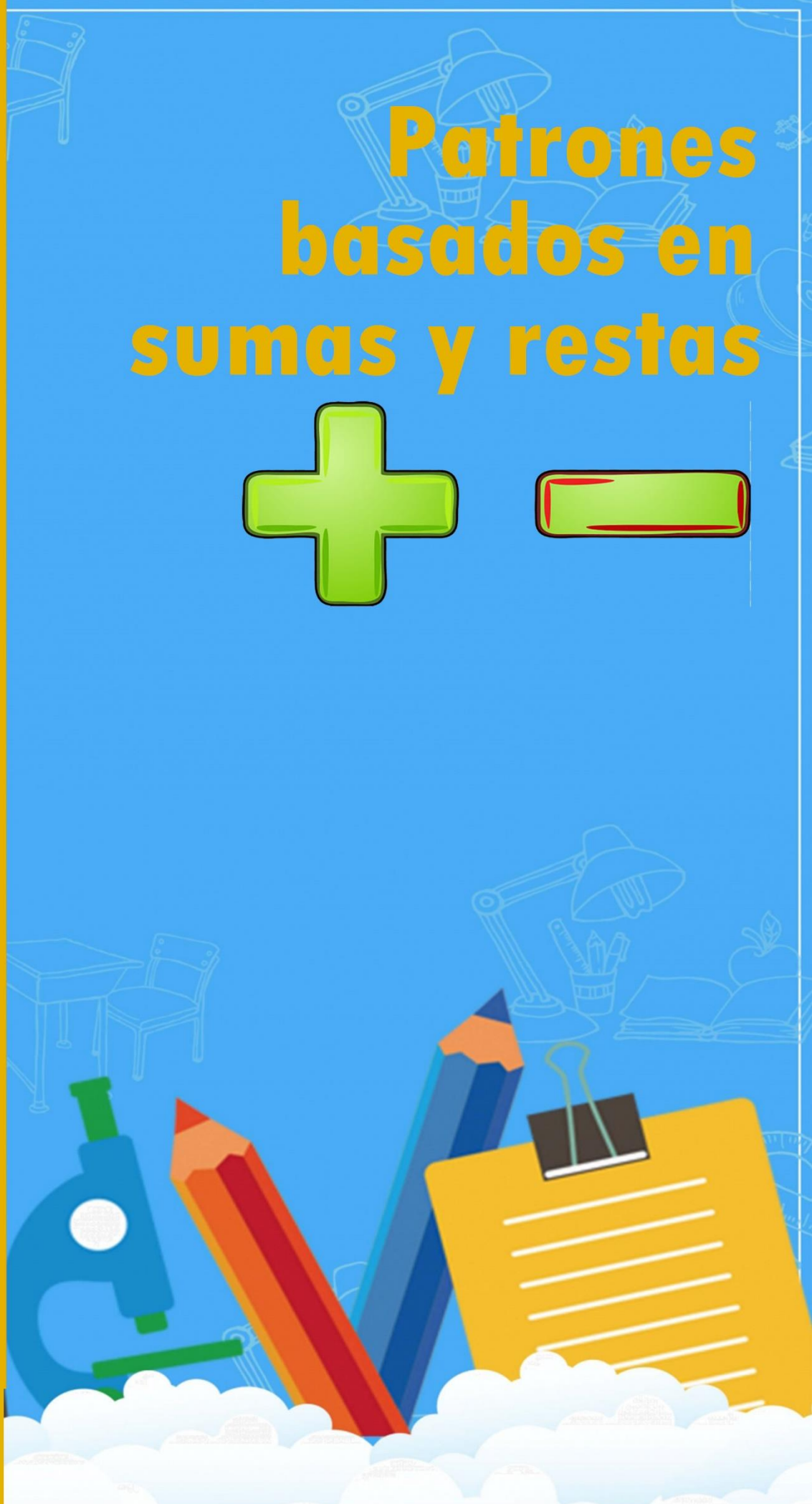
4		
	10	
		16

2. En la siguiente tabla llenar los con números del 1 al 9 sin repetirse y la suma de las filas será 15 y de columnas es 15.

	9	2
8	1	

# Unidad 2

## Patrones basados en sumas y restas



# ACTIVIDAD

## Destreza

Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones Matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, Procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación.

## Objetivo

Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.

## Ejercicio 1

### Patrones con sumas y restas

### Recursos

- *Formación de los grupos.* es importante que estos sean heterogéneos, es decir, tiene que haber alumnos con diferentes niveles de rendimiento, capacidades y estilos, de manera que los equipos estén equilibrados.

Grupo No.		Nombre de Grupo:
No.	Integrantes	

- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

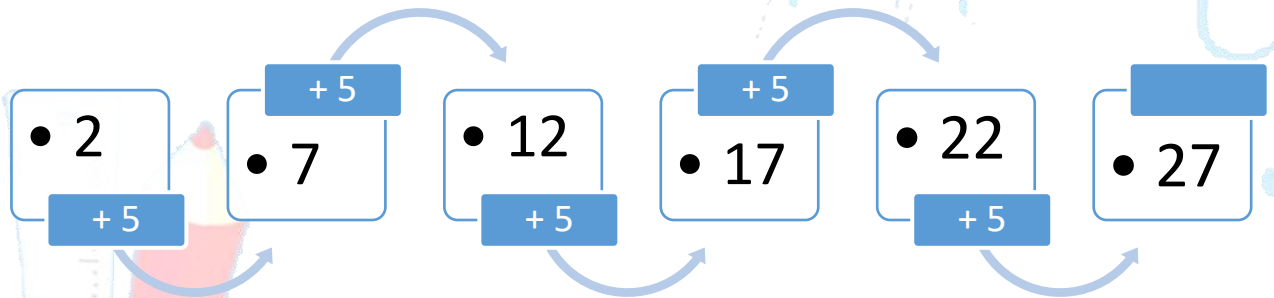
## Tiempo

- 5 minutos

## Enunciado

Observamos los números y vemos que forman una sucesión creciente que empieza en n (2) y termina en m (27), así

descubrimos la regla de formación al sumar el 5 a cada número.



## Ejercicio 2

### Patrones con sumas

### Recursos

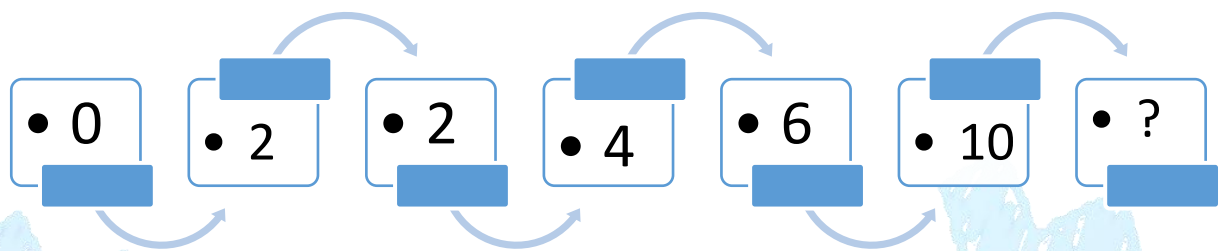
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 5 minutos

### Enunciado

Observar los siguientes gráficos y descubrir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Regla: \_\_\_\_\_

# Ejercicio 3

## Patrones con sumas

### Recursos

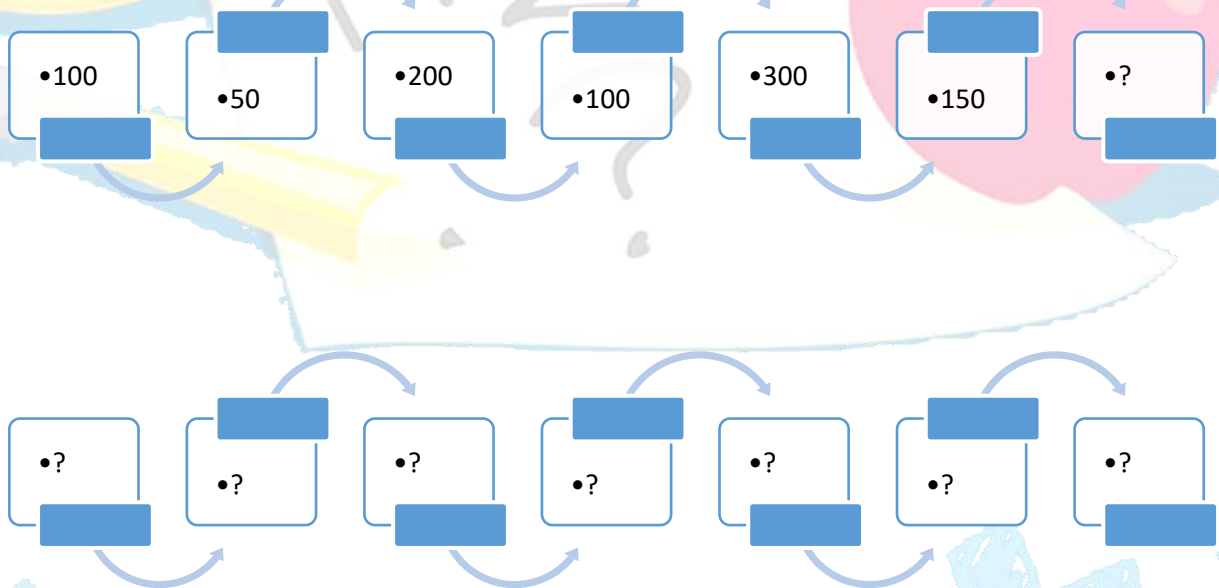
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 10 minutos

### Enunciado

Observar los siguientes gráficos y descubrir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Regla: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 4

### Patrones con sumas

### Recursos

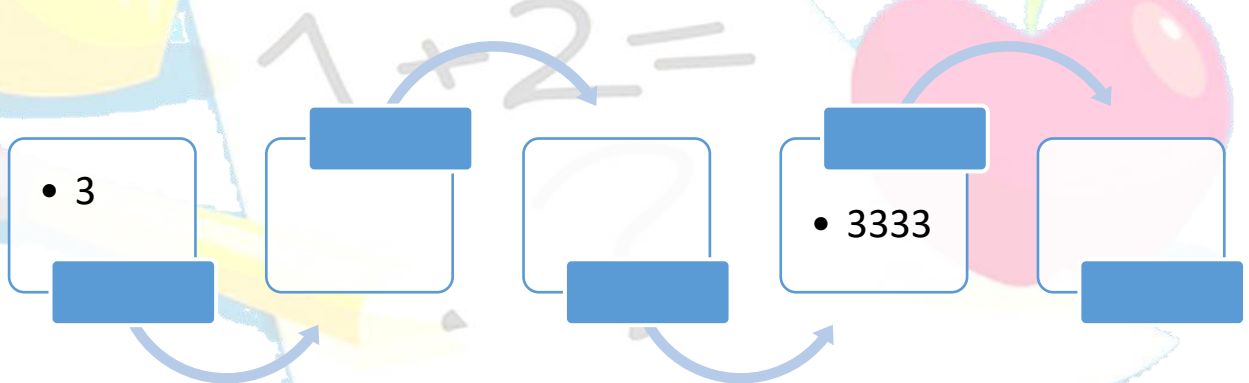
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 15 minutos

### Enunciado

Construir un patrón de números a partir de los propuestos y escribir la regla de sucesión para la formación de cada número. (Utilizar unidades, decenas, centenas, millares, etc.)



Apuntes

Regla: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 5

### Patrones con multiplicación

#### Recursos

- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

#### Tiempo

- 15 minutos

#### Enunciado

Construir un patrón de números a partir de los propuestos y escribir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Apuntes

Regla: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 6

### Patrones con resta

### Recursos

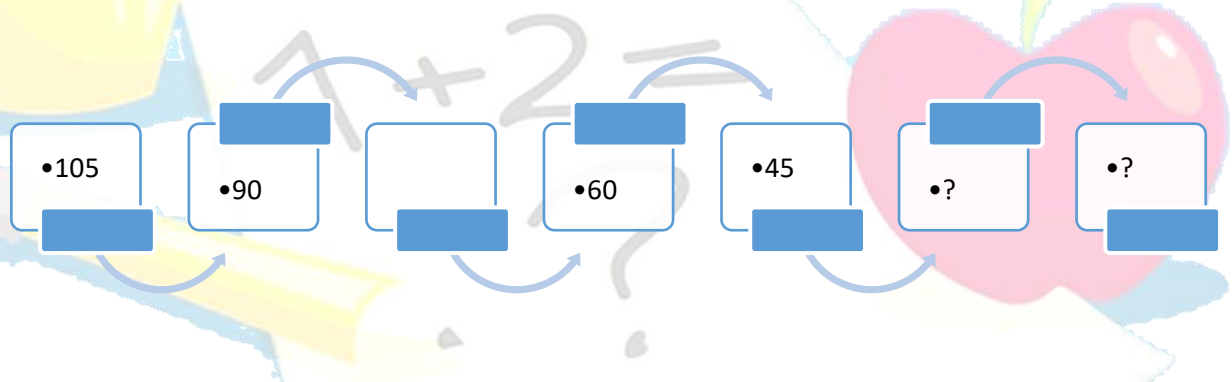
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 5 minutos

### Enunciado

Completar el patrón de números a partir de los propuestos y escribir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Apuntes

Regla: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 7

### Patrones con sumas y restas

### Recursos

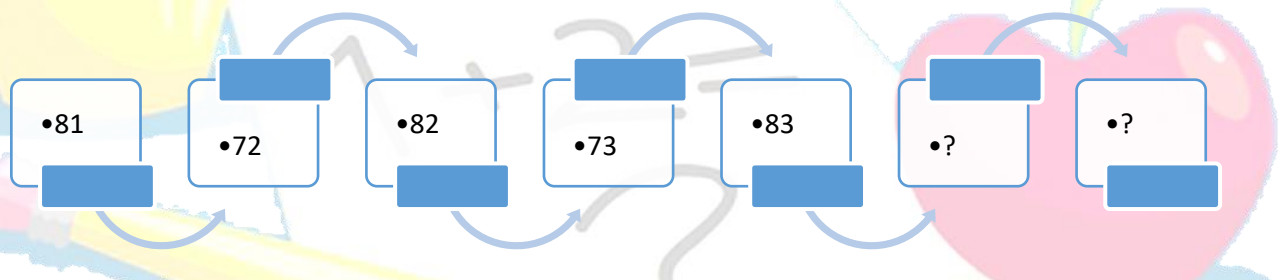
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 15 minutos

### Enunciado

Completar el patrón de números a partir de los propuestos y escribir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Apuntes

Regla: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 8

### Patrones

### Recursos

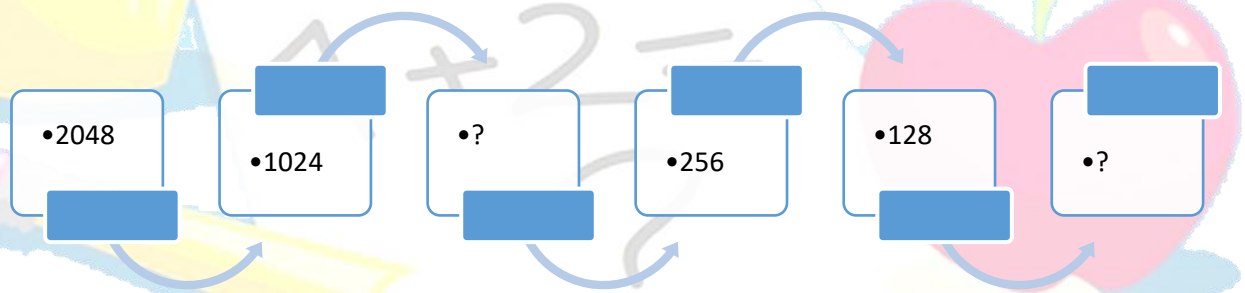
- Acceso a datos (computador con internet, celular con datos)
- Hoja de trabajo (OneNote)

### Tiempo

- 15 minutos

### Enunciado

Construir un patrón de números a partir de los propuestos y escribir la regla de sucesión para la formación de cada número.



Apuntes

Regla: \_\_\_\_\_

## **Administración de la Propuesta**

La Propuesta será guiada por los docentes del subnivel, en coordinación con las Autoridades de la Institución ser implementada.

Al ser considerada una herramienta pedagógica, su aplicación está bajo la supervisión de las autoridades conforme el avance pedagógico de las unidades, esto se puede confirmar con las planificaciones de unidades que se lo realiza al inicio de cada aporte.

Los recursos que presenta la propuesta de la Guía Metodológica para su ejecución son los siguientes:

- **Recursos Institucionales:**
  - Unidad Educativa Fiscal “Gonzalo Zaldumbide”
- **Talento Humano**
  - Autor de la investigación.
  - Rectora de la Institución.
  - DECE
  - Tutores de tercer año de Educación General Básico
  - Estudiantes de tercer año de Educación general Básica

## **Plan de Monitoreo y Evaluación de la ejecución de la estrategia planificada**

Es necesario disponer de un plan de monitoreo y evaluación de la propuesta para que se siga mejorando, con la ventaja que el cuaderno de OneNote es de acceso libre y se puede editar y seguir aumentando los apuntes a cualquier momento.

Se debe hacer un monitoreo de la propuesta para conocer el nivel de aceptación, funcionalidad y adaptabilidad.

**Cuadro No 36.** Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

<b>N°</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>1</b>	<b>¿Para qué evaluar?</b>	Para realizar los correctivos a las actividades desarrolladas y para verificar si los maestros necesitan capacitación para su uso.
<b>2</b>	<b>¿Qué evaluar?</b>	El grupo de actividades que cumplan con las expectativas en cuanto al desarrollo lógico matemático en los niños de tercer grado de la Unidad Educativa Fiscal Gonzalo Zaldumbide
<b>3</b>	<b>¿Cómo evaluar?</b>	Realizando reuniones semanales con los profesores de tercer año de EGB.
<b>4</b>	<b>¿Con qué evaluar?</b>	Se elaborará una ficha de observación sobre la utilización de la Guía Metodológica, con el fin de evaluar al docente y al estudiante.

**Elaborado por:** La investigadora

## LINKOGRAFÍA

26-3.pdf. (s. f.). Recuperado de <https://www.bn.gov.ar/resources/conferences/pdfs/26-3.pdf>

279.pdf. (s. f.). Recuperado de [http://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/viewFile/878/279](http://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/878/279)

Anda, A. B. B. de, Vázquez, P. de A., & González, C. Á. (2010). El trabajo colaborativo y la inclusión social. *Apertura*, 2(1), 48-59. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/19>

Aprendizaje Cooperativo: Ventajas y desventajas. (2016, diciembre 30). Recuperado 27 de febrero de 2020, de Competencias personales y profesionales para el Siglo XXI website: <https://competenciasdelsiglo21.com/aprendizaje-cooperativo-ventajas-desventajas/>

Arias, M. (2016, agosto 13). 5 ventajas del aprendizaje colaborativo en aula que te inspirarán para aplicarlo en cualquier área—Elige EducarElige Educar. Recuperado 27 de febrero de 2020, de Elige Educar website: <https://eligeeducar.cl/5-ventajas-del-aprendizaje-colaborativo-para-utilizarlo-en-cualquier-area>

*Art\_trabajo\_colaborativo.pdf*. (s. f.). Recuperado de [http://mailing.uahurtado.cl/cuaderno\\_educacion\\_41/pdf/art\\_trabajo\\_colaborativo.pdf](http://mailing.uahurtado.cl/cuaderno_educacion_41/pdf/art_trabajo_colaborativo.pdf)

Características del trabajo colaborativo – G-PRODUCTIVA. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2020, de <http://www.gproductiva.com/2018/06/01/actitud-kaizen-2/>

Castañeda, N. Q. (2012). *Materiales y recursos para la enseñanza de las Matemáticas*. 56.

*CIE\_ResultadosEducativos-RetosExcelencia201611301.pdf*. (s. f.). Recuperado de

[http://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/CIE\\_ResultadosEducativos-RetosExcelencia201611301.pdf](http://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/CIE_ResultadosEducativos-RetosExcelencia201611301.pdf)

*Diners\_unicef\_21x28cm\_marzo.pdf*. (s. f.). Recuperado de

[https://www.unicef.org/ecuador/diners\\_unicef\\_21x28cm\\_marzo.pdf](https://www.unicef.org/ecuador/diners_unicef_21x28cm_marzo.pdf)

editorial@magisterio.com.co. (2018, enero 30). ¿Qué es un modelo pedagógico? [Text].

Recuperado 12 de julio de 2020, de Magisterio website:

<https://www.magisterio.com.co/articulo/que-es-un-modelo-pedagogico>

Espinosa, A. J. (2010). La naturaleza de la Matemática, sus concepciones y su influencia en el salón de clase. *EDUCACIÓN Y CIENCIA*, (13). Recuperado de

[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion\\_y\\_ciencia/article/view/765](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/765)

Filgueira, C. (2017, noviembre 29). Trabajo colaborativo, una buena metodología para los líderes del mañana. Recuperado 27 de febrero de 2020, de El Debate de Hoy

website: <https://eldebatedehoy.es/educacion/trabajo-colaborativo-pisa/>

Fundamentos epistemológicos del aprendizaje colaborativo.doc | Aprendizaje |

Socialización. (s. f.). Recuperado 8 de noviembre de 2019, de Scribd website:

<https://es.scribd.com/document/243957620/Fundamentos-epistemologicos-del-aprendizaje-colaborativo-doc>

Gimeno Sacristán, J. (2010). ¿Qué significa el currículum? (Adelanto). *Sinéctica*, (34), 11-43. Recuperado de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-109X2010000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-109X2010000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Godino, J. D. (s. f.). *MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA PARA MAESTROS*. 155.

González, J., Llautong, A., Ramírez, C., Giovannetti, V., & Sánchez, A. (2018).

Innovación educativa en una Unidad Educativa Fiscal de Guayaquil. *Atlante*

*Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (junio). Recuperado de

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/innovacion-educativa-ecuador.html>

- Haykal, I. (2017, mayo 15). Aprendizaje colaborativo: ¿qué es y cuáles son sus beneficios? Recuperado 12 de julio de 2020, de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-colaborativo>
- Hortencia. (2016, noviembre 2). Currículo 2020 de EGB y BGU del Ministerio de Educación. Recuperado 28 de febrero de 2020, de Ecuadorec website: <https://ecuadorec.com/curriculo-de-egb-y-bgu-del-ministerio-de-educacion/>
- Lasso, S. (s. f.). ¿Conoces todos los tipos de cuerpos geométricos? Recuperado 28 de febrero de 2020, de Aboutespanol website: <https://www.aboutespanol.com/cuerpos-geometricos-definicion-y-tipos-180299>
- Ley Organica de Educacion Intercultural LOEI codificado.pdf*. (s. f.). Recuperado de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley\\_Organica\\_de\\_Educacion\\_Intercultural\\_LOEI\\_codificado.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf)
- Los procedimientos en el área de matemática—Publicacions Editorial Graó*. (s. f.). Recuperado de <https://www.grao.com/es/producto/los-procedimientos-en-el-area-de-matematica>
- Miguel, R. de. (2019, febrero 6). Qué es el trabajo colaborativo y cómo introducirlo en el aula. Recuperado 15 de enero de 2020, de EDUCACIÓN 3.0 website: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/que-es-trabajo-colaborativo-aula/98875.html>
- Números Naturales: Concepto, Usos, Características y Ejemplos. (s. f.). Recuperado 28 de febrero de 2020, de <https://concepto.de/numeros-naturales/>
- Ochoa, K. (s. f.). Entregaron resultados de las pruebas. Recuperado 6 de noviembre de 2019, de Metro Ecuador website: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/noticias/2014/07/07/entregaron-resultados-pruebas-estudiante.html>
- ¿Qué son las matemáticas? Concepto e importancia. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de

2020, de Toda Materia website: <https://www.todamateria.com/que-son-las-matematicas/>

Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (s. f.). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: Una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3442/344255038007/html/index.html>

Trabajo Colaborativo: Características y elementos del aprendizaje colaborativo. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2020, de Trabajo Colaborativo website: <http://trabajocolaborativoequipo4.blogspot.com/p/caracteristicas-y-elementos-del.html>

## ANEXO 1



### TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

#### ENCUESTA PARA PROFESORES DE TERCERO DE EGB

La presente encuesta está diseñada exclusivamente para el trabajo de investigación para la que fue diseñada, los datos obtenidos de ésta serán utilizados exclusivamente por el investigador.

#### **Instrucciones:**

Lea detenidamente las preguntas y dibuje un visto en el círculo de la izquierda que corresponde a la posible respuesta.

**1. ¿Con que frecuencia usted como docente realiza actividades grupales con los estudiantes?**

- Nada frecuente
- Poco frecuente
- Muy frecuentemente

**2. ¿Usted como docente aplica actividades activas en el aula de clase?**

- Nunca
- Ocasionalmente
- Todos los días

**3. ¿Forma usted los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?**

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

**4. ¿Considera que es importante monitorear el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?**

- No es importante
- Poco importante
- Muy importante

- 5. ¿Le gustaría tener a su alcance un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?**
- Si
  - No
  - No se
- 6. ¿El estudiante tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 7. ¿Con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**
- Nada frecuente
  - Poco frecuente
  - Muy frecuentemente
- 8. ¿El estudiante comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada?**
- Nada
  - Medianamente
  - Mucho
- 9. ¿El estudiante conoce la estructura de las operaciones básicas y su operatividad?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 10. ¿Le gustaría tener a su alcance un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**
- Si
  - No
  - No se



## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

### **ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE TERCERO DE EGB**

La presente encuesta está diseñada exclusivamente para el trabajo de investigación para la que fue diseñada, los datos obtenidos de ésta serán utilizados exclusivamente por el investigador.

#### **Instrucciones:**

Lea detenidamente las preguntas y dibuje un visto en el círculo de la izquierda que corresponde a la posible respuesta.

**1. ¿Con que frecuencia el docente realiza actividades grupales durante sus clases?**

- Nada frecuente
- Poco frecuente
- Muy frecuentemente

**2. ¿El docente aplica actividades activas en el aula de clase con ustedes como estudiantes?**

- Nunca
- Ocasionalmente
- Todos los días

**3. ¿El docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?**

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

**4. ¿El docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?**

- Nunca
- A veces
- Siempre

- 5. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?**
- Si
  - No
  - No se
- 6. ¿Usted como estudiante tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 7. ¿El docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**
- Nada frecuente
  - Poco frecuente
  - Muy frecuentemente
- 8. ¿Usted comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente?**
- Nada
  - Medianamente
  - Mucho
- 9. ¿El docente le ha explicado la estructura de las operaciones básicas y su operatividad?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 10. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**
- Si
  - No
  - No se



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA DE TERCERO DE EGB**

La presente encuesta está diseñada exclusivamente para el trabajo de investigación para la que fue diseñada, los datos obtenidos de ésta serán utilizados exclusivamente por el investigador.

**Instrucciones:**

Lea detenidamente las preguntas y dibuje un visto en el círculo de la izquierda que corresponde a la posible respuesta.

- 1. ¿Con que frecuencia el docente realiza actividades grupales en clases con los estudiantes?**
  - Nada frecuente
  - Poco frecuente
  - Muy frecuentemente
  
- 2. ¿El docente aplica actividades activas en el aula de clase con los estudiantes?**
  - Nunca
  - Ocasionalmente
  - Todos los días
  
- 3. ¿El docente forma los grupos de trabajo considerando los grados de afinidad de los estudiantes?**
  - Nunca
  - Ocasionalmente
  - Siempre
  
- 4. ¿El docente monitorea el trabajo colaborativo siguiendo el avance de los grupos y que se estén cumpliendo las tareas del modo adecuado?**
  - Nunca
  - A veces
  - Siempre

- 5. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual para aplicar de una manera innovadora el trabajo colaborativo en sus clases?**
- Si
  - No
  - No se
- 6. ¿Su representado evidencia que tiene conocimiento de los conceptos básicos de las matemáticas?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 7. ¿El docente con qué frecuencia aplica ejercicios que involucran emplear la lógica matemática?**
- Nada frecuente
  - Poco frecuente
  - Muy frecuentemente
- 8. ¿Su representado comprende las propiedades y relaciones de las matemáticas aplicándolas de forma adecuada en los ejercicios que plantea el docente?**
- Nada
  - Medianamente
  - Mucho
- 9. ¿El docente refuerza la estructura de las operaciones básicas y su operatividad en las actividades en clase?**
- Nada
  - Poco
  - Mucho
- 10. ¿Le gustaría que el docente cuente con un manual innovador para la enseñanza de la matemática?**
- Si
  - No
  - No se