



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de Julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de Octubre de 2012

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Maestría en Didáctica de las TIC

Informe de Trabajo de Grado

Realizado en Institución Educativa Nacional Sucre de Ipiales (Nariño)

Carolina Barrera Herrera

Asesor:

Dr. José Antonio Maita Dávila

Panamá, Agosto, 2021



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de Julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de Octubre de 2012

Facultad de Humanidades y ciencias de la educación
Maestría en Didáctica de las TIC

Uso de las Tecnología de Información y Comunicación para mejorar el aprendizaje
de la matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución
Educativa Nacional Sucre de Ipiales (Nariño)

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Maestría en
Didáctica de las TIC

Carolina Barrera Herrera

Asesor:

Dr. José Antonio Maita Dávila

Panamá, Agosto, 2021

Tabla de contenido

	pág.
Resumen	9
Abstract	11
Capítulo I. Contextualización de la Problemática	12
1.1. Descripción de la Problemática	12
1.2. Formulación de la pregunta de investigación	14
1.3. Objetivos	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	14
1.4. Justificación e impacto	15
Capítulo II. Fundamentación Teórica de la Investigación	18
2.1. Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales	18
2.1.1. Bases Teóricas	18
2.1.2. Bases investigativas	20
2.1.2.1. Antecedentes históricos	20
2.1.2.2. Antecedentes investigativos	24
2.1.3. Bases conceptuales	30
2.1.4. Antecedentes legales	32
2.2. Definiciones conceptuales	34
2.3. Operacionalización de Variables	36
Capítulo III: Aspectos Metodológicos de la Investigación	39
3.1 Paradigma, método y/o enfoque de investigación	39
3.1.1. Paradigma	39
3.1.2. Método y/ enfoque metodológico	39
3.2. Tipo de investigación	40
3.3. Diseño de la investigación	40
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
3.5. Población, muestra y muestreo	42

	4
3.5.1. Población y/o descripción del escenario de investigación	42
3.5.2. Muestra y/o descripción y criterios de selección	45
3.6. Procedimiento de la investigación	45
3.7. Validez y confiabilidad de los instrumentos	46
3.8. Consideraciones éticas	46
3.8.1. Criterios de confidencialidad	46
3.8.2. Descripción de la obtención del consentimiento informado	47
3.8.3. Riesgos y beneficios conocidos y potenciales.	47
Capítulo IV. Análisis e Interpretación de los Resultados o Hallazgos	48
4.1. Técnicas de análisis de datos o hallazgos	48
4.2. Procesamiento de los datos	48
4.2.1. Tecnologías de información y comunicación utilizadas	48
4.2.2. Uso de las TICS como estrategia para mejorar el aprendizaje en matemática	53
4.2.3. Competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas	54
4.3. Discusión	59
5. Conclusiones y Recomendaciones	64
5.1. Conclusiones	64
5.2. Recomendaciones	65
Referentes bibliográficos	66
Apéndices	69

Índice de figuras

	pág.
Figura 1. Distribución porcentual del acceso a los datos según los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales	49
Figura 2. Distribución porcentual de la utilización de redes por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	49
Figura 3. Distribución porcentual de las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	50
Figura 4. Distribución porcentual de las TIC ayuda a desarrollar la competencia matemática a los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre.	51
Figura 5. Distribución porcentual uso de los recursos de manera permanente por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	52
Figura 6. Distribución porcentual del envío de actividades por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	52
Figura 7. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento numérico y sistema numérico por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	55
Figura 8. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento espacial y sistemas geométricos de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	56
Figura 9. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento métrico y sistemas de medidas de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	57
Figura 10. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.	59

Índice de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Encuesta dirigida a los estudiantes de grado tercero	70
Apéndice B. Talleres aplicados a los estudiantes	72
Apéndice C. Lista de chequeo	95

Dedicatoria

A DIOS, porque me ha permitido culminar una nueva meta en mi vida y me ayudo tanto emocionalmente como económicamente, me guía en el camino a seguir, es esa voz que me dice que si se puede y que todo es posible. Por él y para el este logro.

A MIS HIJOS, mi motor para seguir. A ustedes dedico este logro, para que sepan que cuando uno quiere se puede llegar a la meta, es cuestión de actitud.

A MI MAMI, por estar pendiente de este proceso y tenerme todos los días en sus oraciones.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme iniciar y culminar este proceso. El me ayudo hacer realidad este sueño y sé que lo seguirá haciendo, llenándonos a mí y a mis hijos de prosperidad y éxitos, Todo por ti y para ti.

Agradezco a mis hijos “Jonathan y Daniel” Los cuales son mi motor, lo más importante en mi vida, la razón más importante para llevar a cabo este proceso y los cuales de una u otra manera colocaron su granito de arena para culminar este sueño,

Agradezco a mi madre por su apoyo incondicional.

Agradezco a todas las personas que estuvieron conmigo en la realización de esta nueva meta

Resumen

En el proceso de aprendizaje surgen una serie de inconvenientes en los estudiantes específicamente en el razonamiento matemático, puesto que no se ha fortalecido el razonamiento lógico y la resolución de problemas enfocándose en las experiencias cotidianas, lo anterior, ha incidido en los resultados obtenidos de las pruebas saber durante los últimos años, cuyo desempeño en la mayoría de los estudiantes ha sido bajo, dificultándose la resolución de problemas simples.

Basándose en la problemática existente se planteó la investigación que tuvo como objetivo determinar el impacto que genera el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de los estudiantes de los grados tercero de básica primaria de la Institución Educativa Sucre de Ipiales (Nariño), para ello se identificaron las TIC más utilizadas por los estudiantes, posterior a ello se implementó el uso de las TIC como estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de las matemáticas, para finalmente evaluar las competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de la matemática.

El desarrollo del estudio se fundamentó en el paradigma cuantitativo, enfoque empírico analítico y tipo descriptivo, se utilizaron las técnicas: encuesta dirigida a los estudiantes, talleres y la lista de chequeo que se aplicó posterior a la implementación de la propuesta de intervención, con la finalidad de verificar los logros obtenidos en las competencias matemáticas.

Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes si hacen uso de las tecnologías de información y comunicación entre las más usadas son las tablets, celulares, plataformas virtuales, la mayoría tienen acceso a internet vía wifi. En el estudio se concluye que posterior a la propuesta de intervención se mejoraron las

competencias matemáticas en los estudiantes, ya que el uso de las TIC les dio la posibilidad de fortalecer los conocimientos.

Abstract

In the learning process, a series of drawbacks arise in students specifically in mathematical reasoning, since logical reasoning and problem solving have not been strengthened by focusing on everyday experiences, the above has had an impact on the results obtained from the know tests in recent years, whose performance in most students has been low, making it difficult to solve simple problems.

Based on the existing problems, the research was proposed that aimed to determine the impact generated by the use of information and communication technologies on the academic performance of students in the third grade of elementary school of the Sucre de Ipiales Educational Institution (Nariño), for this, the ICT most used by students were identified, after which the use of ICT was implemented as a strategy to improve performance in the area of mathematics, to finally evaluate the skills acquired in terms of learning mathematics .

The development of the study was based on the quantitative paradigm, analytical empirical approach and descriptive type, the techniques were used: survey directed to students, workshops and the checklist that was applied after the implementation of the intervention proposal, with the purpose of verifying the achievements obtained in mathematical competencies.

The results showed that most of the students do use information and communication technologies, among the most used are tablets, cell phones, virtual platforms, most have access to the internet via Wi-Fi. The study concludes that after the intervention proposal, the students' mathematical competencies were improved, since the use of ICT gave them the possibility of strengthening their knowledge.

Capítulo I. Contextualización de la Problemática

1.1. Descripción de la Problemática

En el proceso de aprendizaje de los estudiantes se presentan una serie de problemas que se generan en el proceso de razonamiento matemático, es importante mencionar a los planteamientos de la propuesta de Zubiría (2017), quien menciona que “la matemática se ha convertido en una de las áreas más atrasadas que hay, enfocada únicamente en los algoritmos. Eso es irrelevante para la vida, por eso se les deja a las calculadoras. Lo que se debería trabajar es el razonamiento lógico y la resolución de problemas a partir de experiencias significativas” (p. 1). De acuerdo a lo anterior, es evidente que existe una razón de fondo frente al proceso de enseñanza aprendizaje sobre esta área, sin embargo, se asume que ésta es la clave esencial para desarrollar el pensamiento, comprensión y análisis de una situación problema.

Haciendo referencia a Colombia, revisando el análisis de los resultados obtenidos en las pruebas saber durante los últimos años y con la estrategia de integración de componentes curriculares del día de la excelencia educativa, implementado por el Ministerio de Educación Nacional, a todas las instituciones públicas y privadas de Colombia, se evidenció que la mayoría de los estudiantes de grado cuarto de la jornada de la tarde presentan bajo desempeño debido a que no responden adecuadamente las situaciones planteadas en la prueba, al igual que se les dificulta desarrollar correctamente los problemas simples (Fuentes , Paéz , & Prieto , 2019), en este sentido, se considera que los estudiantes han manifestado situaciones diversas que les impiden llevar a cabo un proceso adecuado de aprendizaje, visto desde las diferentes áreas del conocimientos.

Al respecto, López (2015), afirma que “en el ámbito educativo se suele escuchar continuas quejas de padres de familia y docentes sobre el bajo nivel que presentan los

estudiantes en el área de matemáticas, además del poco interés y empatía que presentan frente a esta área. Además, a los estudiantes se les dificultó mucho reconocer el sentido argumentativo de las respuestas obtenidas de una operación matemática y más aún proponer las diferentes formas de solución que no fuera solo una operación” (López , 2015). Los planteamientos evidencian claramente las situaciones que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los educandos no tienen claridad o método de estudio que contribuya a comprender las matemáticas como una de las áreas del conocimiento fundamentales en el ámbito educativo.

Enfocándose específicamente en las cifras publicadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia (2019), a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) en las pruebas saber 2019 de la Institución Educativa Nacional Sucre de Ipiales (Nariño) grados 3 y 5 (terceros y quintos) de básica primaria donde se demuestra un desempeño mínimo en todos los aspectos del área de Matemática; según la escala de valoración de las competencias básicas de Matemática, la mayoría de los estudiantes se encuentran entre un nivel insuficiente o mínimo, y siendo una minoría, los estudiantes en conseguir un desempeño satisfactorio, lo cual sugiere que se requiere fortalecer los procesos de enseñanza - aprendizaje de esta área (Ministerio de Educación Nacional de Colombia , 2019).

Aunque en términos generales el desempeño en la prueba de Matemáticas fue mínimo, los niños y niñas de los grados tercero y quinto de básica primaria demostraron un mejor manejo de los contenidos de la prueba referidos a los números, los sistemas numéricos y las transformaciones aritméticas.

En tanto, las principales dificultades de los estudiantes de ambos grados estuvieron en las competencias para operar con los conceptos y procedimientos relacionados con el espacio (formas y figuras en el plano) y con las magnitudes (longitud, área, volumen,

capacidad, masa), así como en las habilidades necesarias para interpretar datos y realizar inferencias estadísticas sencillas.

Los niños y niñas de grado tercero y quinto se desempeñaron mejor en aspectos comunicativos, lo que supone un mayor desarrollo de competencias para la interpretación y expresión de ideas en la matemática (a través de gráficos y símbolos) (Ministerio de Educación Nacional de Colombia , 2019).

1.2. Formulación de la pregunta de investigación

¿El uso de las Tecnología de Información y Comunicación mejoran el aprendizaje de la matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Sucre de Ipiales (Nariño)?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto que genera el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Sucre de Ipiales (Nariño).

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar las tecnologías de información y comunicación utilizadas por los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la matemática.

Implementar el uso de las tecnologías de la información y comunicación como estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de la matemática.

Evaluar las competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación.

1.4. Justificación e impacto

En el estudio se tendrá en cuenta las “pruebas saber”, en lo que refiere al aspecto matemático, evalúa los cinco pensamientos distribuidos en tres componentes (numérico-variacional, geométrico-métrico, y aleatorio), que los estudiantes deben demostrar en tres contextos del pensamiento matemático: en primer lugar, el razonamiento y argumentación; en segundo lugar: comunicación, representación y modelación y por último, planteamiento y resolución de problemas.

Si bien los resultados en matemática año 2019, representan avances lentos, en esta área es necesario impulsar a los estudiantes para que alcancen niveles más complejos de competencia, que les permitan enfrentar y resolver situaciones matemáticas con más y mejores herramientas, para responder a las demandas de sus diferentes entornos.

Si se tiene en cuenta que en la actualidad la tecnológica avanza a pasos gigantescos, la cual se ha convertido en el mejor recurso para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, es por ello que se hace uso de las tecnologías de información y comunicación que juegan un papel fundamental para los estudiantes y educadores, por considerarse una de las herramientas esenciales para lograr las competencias establecidas en esta área del conocimiento como lo es la matemática.

Desde esta perspectiva, es importante resaltar que los niños y niñas en edad escolar, han adquirido gran empatía por las tecnologías de la información y comunicación,

constituyéndose uno de los elementos fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ello se decide realizar esta investigación que es interesante, porque en él se abordará el uso de tecnologías de información y comunicación para fortalecer el proceso de aprendizaje de la matemática, es decir, fundamentarse en el logro de las competencias como es el razonamiento matemático en los estudiantes de grado tercero de básica primaria, lo anterior se logrará a través de la implementación de estrategias educativas basándose en el uso de las TIC's como herramientas útiles para el aprendizaje.

Asimismo, el desarrollo del estudio se considera interesante porque se evaluará inicialmente el uso de las tecnologías de información y comunicación, pretendiendo con ello identificar aquellas que son utilizadas y generan gran impacto y les contribuye a la resolución de los problemas matemáticos, es decir, les permitirá la aplicabilidad de las operaciones matemáticas que son útiles y básicas para el aprendizaje, unido a ello les facilitará el desarrollo de los conceptos y con ello aplicar el pensamiento lógico y deductivo para el logro de las competencias establecidas.

En este orden de ideas, el desarrollo del trabajo de investigación se considera útil para los estudiantes de grado tercero, quienes serán los beneficiados, porque suministrarán información relacionada con el uso de las tecnologías de información y comunicación, unido a ello porque serán vinculados en el proceso de intervención, es decir, en la implementación de la propuesta, y finalmente serán tenidos en cuenta en la verificación de los logros obtenidos en las competencias matemáticas de los diferentes grados

Asimismo, es útil para la institución educativa, puesto que a través del desarrollo del estudio se evaluarán los logros de la propuesta de intervención, con la finalidad de que ésta sea utilizada para los estudiantes de los diferentes grados, permitiéndoles

mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación.

De igual manera, se considera que el estudio es factible, porque se cuenta con el apoyo de las directivas de la institución educativa, además con los padres de familia y estudiantes que intervendrán en el estudio, quienes contribuirán en el desarrollo del estudio, por ello, la colaboración de este grupo de personas facilitará la efectividad en el proceso investigativo y la posterior aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, basándose en los hallazgos significativos del estudio.

Igualmente, el estudio se considera novedoso, porque a nivel de la institución educativa, no se han desarrollado investigaciones que aborden la temática en mención por tal motivo, el desarrollo de la misma aportará a otros estudios con características similares y con ello se contribuirá a mejorar el aprendizaje en el área de la matemática.

Capítulo II. Fundamentación Teórica de la Investigación

2.1. Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales

2.1.1. Bases Teóricas

En el desarrollo del estudio se enfocará en las teorías para la educación, entre las cuales se mencionan:

Piaget. En este enfoque considera que el ser humano es quien construye su conocimiento tanto de su mundo físico como de su entorno social, a través de su desarrollo cognitivo. Además, considera que el hombre consigue un conocimiento objetivo de la realidad a partir de sus vivencias desde la infancia (González , 2008). Será aplicada directamente con el ser humano, en donde intervendrán los estudiantes, abordando el desarrollo cognitivo fundamentado en el aprendizaje de la matemática.

Vigostky. González (2008), afirma que el proceso de aprendizaje está influenciado por las interacciones sociales es decir que el sujeto aprende por medio de las experiencias de su entorno socio cultural. Con esta perspectiva se puede deducir que hay que dotar a los estudiantes entornos socialmente dinámicos e interactivos donde se pueda explotar los distintos campos del conocimiento junto con sus compañeros de clase, docentes y familiares. En tal virtud las TIC's se pueden usar como herramienta que contribuya al dialogo, reflexión junto a la resolución de problemas, y que permita ser un apoyo al proceso enseñanza aprendizaje y a su desarrollo cognitivo (p. 13).

De acuerdo a los planteamientos anteriores, en el proceso de enseñanza aprendizaje juega un papel fundamental la interacción del ser humano, por ello se considera que, a través del uso de las tecnologías de información y comunicación, se establecerán

contactos directos e indirectos, pretendiendo con ello hacer uso de las innovaciones tecnológicas que son útiles en el aprendizaje.

Decroly. El interés de los niños lo liga a las necesidades básicas, y a éstas las dividen en cuatro especies: necesidad de nutrirse, necesidad de refugio, necesidad de defenderse y protegerse, necesidad de actuar, de trabajo solo o en grupo, de recrearse y mejorar. Cada una de ellas puede constituir un "centro de interés", eje de actividades de todo un curso escolar. Destaca la importancia de familiarizar al niño con lo que le interesa, sin obligarlo a analizar, diferenciar o separar en edad temprana (González , 2008). En los planteamientos anteriores, es de considerar que el estudiante en el proceso de aprendizaje está fortaleciendo las necesidades de aplicar las tecnologías de información y comunicación para contribuir a adquirir las habilidades y competencias en el ámbito de matemática.

Ausubel. Ausubel pone énfasis de la idea del aprendizaje significativo, y sostiene que para que esto ocurra los alumnos deben ser conscientes de la relación entre las nuevas ideas adquiridas (o construidas), y de los aspectos relevantes de su estructura cognoscitiva, razón por la cual esta teoría se establece definitivamente la didáctica en la corriente constructivista. Es decir, que la era de aprendizaje digital contribuye a un aprendizaje por transmisión a un aprendizaje interactivo donde los estudiantes no deben ser tratados como entes pasivos, sino que participen activamente en su proceso de formación, dotando a la sociedad estudiantes con pensamiento críticos y reflexivos (González , 2008).

En el estudio se tomó la teoría de Ausubel, quien hace referencia al aprendizaje significativo, considerado éste por descubrimiento, en el cual se enfoca en un aprendizaje escolar que puede darse por recepción o por descubrimiento, siendo ésta una estrategia de enseñanza que contribuye a lograr las competencias matemáticas establecidas en el área de las matemáticas.

2.1.2. Bases investigativas

Abordar la investigación, es importante porque a través de ello se despliega el “dominio de la acción que se despliega para solucionar tareas investigativas en el ámbito docente, laboral y propiamente investigativo con los recursos de la metodología de la ciencia” (Machado, et. al, 2008, p. 164). Es importante mencionar que para el proceso investigativo se deben establecer una serie de habilidades que traen consigo el implemento de las acciones enfocadas en la teoría y la práctica, siendo éstos fruto de la búsqueda del problema y la solución a través de la investigación científica.

En este sentido, se abordará los antecedentes históricos que hacen relación al surgimiento las tecnologías de información y comunicación, posterior a ello mencionar los estudios que se han realizado a nivel mundial, nacional y regional basándose en la revisión de la literatura donde se tomaron las investigaciones que tienen aspectos similares a lo establecido en el desarrollo de los objetivos que se plantearon en el mismo.

2.1.2.1. Antecedentes históricos. Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) forman parte de los diferentes estratos sociales, desde el sector productivo, económico, científico, cultural y educativo. Es así que a menudo se afirma que las TICs son herramientas indispensables en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los distintos países desarrollados del mundo ya han incorporado las TIC's a la educación, sumergiéndola en la globalización y mundialización del saber. Como bien lo señalan algunos autores, vivimos en un mundo dominado por la ciencia y la tecnología y el uso de éstas está generando nuevas y distintas formas de aprender (Sánchez, 1999). He aquí el rol determinante que les toca cumplir a los

docentes/capacitadores. Los mismos deben tener claro la utilidad de las tecnologías en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, así como la evaluación de los mismos.

Las TIC son recursos valiosos que pueden ser usados para incentivar al alumno, despertar en él mayor motivación hacia el aprendizaje, además de desarrollar habilidades y competencias que permitan poner en marcha sus propias destrezas (Delgado, 1998). Desde hace algunos años estudios han evidenciado la importancia de los recursos humanos en las organizaciones, resaltando el rol valioso que cumplen en ellas.

Las TIC en general son una herramienta que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, pero su uso en casa requiere una metodología adecuada, un cambio metodológico notable.

De acuerdo con la normativa vigente “Las TIC deben estar al servicio de una educación donde el alumno/a sea el protagonista de su propio aprendizaje y que, con la ayuda del profesorado acceda a las claves para comprender la cultura y su evolución y haga posible construir el propio conocimiento” (Junta de Andalucía, 2007). De esta manera, el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza primaria no sólo despierta el interés por aprender en el estudiante, también lo prepara para incorporarse en la sociedad en la que vive, cada día más tecnificada.

Del mismo modo, las tecnologías de la información y comunicación, es importante mencionar que en la actualidad los entornos informáticos son más accesibles, los cuales amplían las posibilidades de interacción entre los diferentes usuarios. En la literatura se han introducido nuevos términos para designar estos entornos, uno de ellos es el de Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA) o entornos de aprendizaje en línea elearning, los cuales utilizan principalmente el internet, plataformas interactivas y redes sociales (Bustos & Coll, 2010).

Asimismo, se considera que la temática es importante puesto que “las TIC, son las tecnologías de la Información y Comunicación, es decir, son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramienta, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Por lo tanto, son instrumentos y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices” (Mellando, Talavera, Romera, & Gutiérrez, 2011). Se ha considerado que las TIC han adquirido amplia importancia en el proceso de formación de los educandos, puesto que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.

Entre las ventajas que tienen las TIC en el aprendizaje: aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TICs facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.

Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información muy amplia y variada.

Profesor y estudiante sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y muy particularmente en lo referente a la tecnología digital, formatos de audio y video, edición y montaje, etc.

La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos permite que los estudiantes adquieran determinadas capacidades imposibles de obtener por otras vías. Sin embargo, los docentes deben estar preparados

para ofrecer a sus alumnos estas nuevas oportunidades de aprendizaje a través de la integración de las TIC en las aulas tradicionales y mediante la aplicación de métodos pedagógicos innovadores (Bustos & Coll , 2010).

Las ventajas de las TIC para los estudiantes: aprovechamiento del tiempo. El estudiante puede acceder a la información de manera casi instantánea, puede enviar sus tareas y asignaciones con solo un “clic”. Puede interactuar con sus compañeros y profesor desde la comodidad de su casa o “ciber” haciendo uso de salas de chat y foros de discusión. El profesor puede publicar notas, anotaciones, asignaciones y cualquier información que considere relevante, desde la comodidad de su casa u oficina y de manera casi instantánea por medio de su blog o página web. En caso de no disponer de tiempo o equipo instrumental adecuado, el profesor puede mostrar el fenómeno en estudio empleando alguna simulación disponible.

Aprendizaje cooperativo. Los estudiantes aprenden con su profesor y los estudiantes pueden aprender entre ellos, gracias a la cooperación y trabajo en equipo.

Motivación e interés. Los chicos hoy día poseen destrezas innatas asociadas con las nuevas tecnologías por lo que, de forma muy natural, aceptan y adoptan el uso del computador en sus actividades de aprendizaje; prefieren la proyección de un video ante la lectura de un libro. Los chicos confiesan estar muy motivados porque tienen acceso a un gran volumen de información actualizada. Por otro lado, el profesor se siente comprometido con su actividad docente por lo que se hace imperativo la actualización de su conocimiento, sobre todo cuando se contagia del entusiasmo de sus estudiantes.

Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información. Hasta hacen apenas unas décadas, toda una tarde de consulta en la biblioteca, no era suficiente para encontrar la información buscada. Hoy día basta con pocos minutos para saturarnos de información muchas de ellas inútiles o repetidas. Es necesario desarrollar habilidades

para seleccionar adecuadamente la información útil y filtrar lo inútil para quedarnos con una cantidad de información que podamos procesar (Duarte , 2017).

2.1.2.2. Antecedentes investigativos. Se revisaron las diferentes investigaciones a nivel internacional, nacional y regional.

A nivel internacional:

España, 2015, “desarrollo de los razonamientos matemático y verbal a través de las TIC: descripción de una experiencia educativa”, el objetivo del estudio fue valorar los beneficios observados respecto a la intervención educativa en un alumno con dificultades en el razonamiento lógico matemático y en el verbal. Se concluye que la utilización combinada de todo el material de multimedia en el aula de apoyo ha contribuido a la mejora de este alumno en ambas áreas, sobre todo en la de razonamiento lógico matemático. Además, la inclusión de las TIC en el proceso educativo del niño se ha convertido en un pilar pedagógico que ofrece múltiples ventajas, proporcionan un fácil acceso a todo tipo de información sobre cualquier tema y en cualquier formato, especialmente a través de internet, pero también mediante el acceso a múltiples colecciones en soporte CD-ROOM y DVD (Cuesta , Aguilar , & Marchena , 2015).

España, 2016, “dificultades en la resolución de problemas matemáticos. Tipología y estrategias”. Trabajo doctoral. En el estudio se analizó el nivel de comprensión de problemas aritméticos en alumnado de tercer curso de primaria y en la evaluación de un programa de intervención implementado con el objetivo de ayudar a los escolares en la mejora de la comprensión y resolución de problemas. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en la comprensión de las operaciones matemáticas y en los procesos de planificación del pre al pos-test, obteniendo los escolares puntuaciones medias más altas tras la verbalización de los problemas.

Asimismo, el grupo de intervención mejoró tanto su aprendizaje matemático como los procesos de atención y planificación igualando al de comparación, del cual se diferenciaba inicialmente. Así mismo, se ha mostrado que el nivel de funcionamiento en los procesos cognitivos permite predecir los resultados en rendimiento matemático (Rodríguez Campo , 2016).

México, 2016, “uso de la Tecnología para fomentar la Creatividad en el Aprendizaje de la Geometría”, el objetivo es fomentar la creatividad en los alumnos de segundo grado de secundaria mediante el uso de las TIC, investigación de enfoque cualitativo-mixto en el cual se analizaran los cambios en un grupo poblacional utilizando las TIC en el área de geometría, la población objeto de estudio se determinó a través de muestra por conveniencia o no probabilística determinado por 49 estudiantes, como conclusiones se lograron evidenciar que la gran mayoría de educandos mostraron una actitud positiva, respecto a las actividades propuestas en el aprendizaje, propicio la posterior utilización de las TIC de manera autónoma lo cual genera una mejor y mayor aprehensión de conocimiento, la creatividad y motivación (Moguel , Michel , & Torres , 2016).

Ecuador, 2016, “impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media”. El estudio es una investigación no experimental cuantitativa, que pretende abordar evidencias empíricas sobre el nivel del impacto que tienen la integración en las TIC como herramienta de aprendizaje de las matemáticas. Los resultados indican que el papel de la tecnología e internet en el aprendizaje de la matemática pueden generar alguna motivación, no representan para los estudiantes y docentes un factor significativo ni de alto impacto en el aprendizaje de las matemáticas a largo plazo, no por su uso o acceso a ellas, sino por la falta de competencia para aplicarlas en su aprendizaje (Revelo , 2016)

Ecuador, 2020, “aplicación móvil para el fortalecimiento de capacidades lógico – matemática”, la investigación tuvo como objeto las capacidades lógico matemáticas, además se evaluó el nivel de conocimientos y desempeño. Los resultados obtenidos en el estudio evidenciaron que durante el proceso de evaluación del software se determinó que mejoró el aprendizaje de las matemáticas y la resolución de problemas en los estudiantes, siendo un resultado importante y crucial en la investigación, por lo tanto la construcción del modelo permitió potenciar las habilidades lógico matemático en niños (as), lo cual ayudó a mejorar la praxis y facilitó la integración curricular de alumnos dentro del aula de clase (Caicedo Plúa , y otros, 2020).

A nivel nacional:

Bogotá, 2016, “aplicación para dispositivos móviles Android: una propuesta para el desarrollo de habilidades en el proceso de generalización”. El objetivo fue desarrollar una propuesta para el desarrollo de habilidades en el proceso de generalización para los estudiantes de grado octavo del Colegio Bachillerato Patria a partir del diseño de una aplicación para dispositivos Android como mediador. Los resultados indican que el uso de aplicaciones móviles, como herramienta educativa innovadora, puede permitir en estudiantes y profesores dinamizar nuevas formas de conceptualizar procesos de generalización matemática, que, en términos generales, permea sustantivamente el desarrollo de la educación matemática. La implementación de aplicaciones Android incide positivamente en el desarrollo formativo y académico de los estudiantes que, por medio de la curiosidad, se estructuran nuevos estilos de aprendizaje que propician la construcción de nuevas metodologías en el aula (Branco Gutiérrez & Rojas Jiménez , 2016).

Bogotá, 2019, “dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, localidad de Kennedy”, El presente trabajo es mixto con preponderancia cualitativa. De acuerdo, al

análisis detallado de los instrumentos utilizados en el proyecto, se evidencia que las causas fundamentales que se presentan en los estudiantes tomados como muestra en la investigación es: la baja comprensión de textos, los vacíos conceptuales y la falta de estrategias para llevar a cabo el desarrollo de las situaciones propuestas. Se concluye que es importante trabajar la comprensión de textos, la estructura de la pregunta y el contexto de las situaciones planteadas desde todas las áreas del conocimiento y desde el nivel de preescolar, dado a que esto incide en cómo el estudiante comprende o no las situaciones planteadas, para adquirir el proceso en la resolución de problemas que se les planteen de acuerdo al nivel de complejidad. (Fuentes , Paéz , & Prieto , 2019).

Caldas, 2018, “uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas”, en el estudio se realizó una revisión de literatura en cuanto al uso de los recursos tecnológicos en procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en distintos contextos de formación con el fin de identificar cuáles son los aspectos teóricos y tecnológicos que se deben tener en cuenta para la creación de estos recursos, cuál ha sido el impacto de su aplicación y cuáles son los retos y perspectivas que se presentan en este campo de trabajo. Se concluye que el uso de este tipo de recursos en clases de matemáticas tiene un impacto positivo en los estudiantes, sin embargo, hace falta realizar estudios que profundicen más respecto a este impacto en períodos más amplios de tiempo (Grisales , 2018).

Chía, 2015, “fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC”, cuyo objetivo es determinar los factores del ambiente de aprendizaje presencial mediado por TIC que puedan contribuir al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de grado 9, del colegio Bosanova IED”, Se concluye que la evidencia de un cambio en los esquemas tradicionales de enseñanza con la inclusión de las TIC, de igual forma un cambio de la forma de realizar las actividades grupales por parte de los estudiantes, donde se podía

observar una postura más propositiva, un trabajo de liderazgo respecto a las habilidades que tiene cada uno de los integrantes del equipo de trabajo (Arismendy , 2015).

Medellín, 2016, “los tics como recursos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del grado noveno de la I.E La Paz”, pretende identificar estrategias y didácticas que se puedan llevar al aula con la intermediación de recursos Tic, que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la I.E La Paz. El contenido presenta el estado actual de los estudiantes en competencias básicas, como son todas las relacionadas con el pensamiento lógico, posibles causas del bajo desempeño y como ha intervenido la tecnología en el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes. Finalmente se muestra algunas estrategias, didácticas y herramientas Tic que se proponen para trabajar en el aula, como resultado de la investigación realizada, al igual que el análisis de los resultados después de la aplicación de la prueba piloto (Henaó & Avendaño , 2016).

A nivel regional:

Pasto, 2015, "proyecto de aula JOVENTIC como estrategia para la apropiación y uso de la tecnología con estudiantes de sexto grado en las instituciones de San Juan Bautista, Pangus, municipio de Mallama: un estudio comparativo", este proyecto surge con el nombre de JOVENTIC, por la necesidad de fortalecer los conocimientos tecnológicos en 3 escuelas del municipio de los Andes, donde inicialmente se desarrolló una prueba diagnóstica de los conocimientos de los niños de sexto grado, escogiendo 9 niños de cada institución. Estos datos dirigieron la construcción de un taller en tres momentos diferenciales: uso personal, uso académico y apropiación, el cual se aplicó durante cuatro meses con el proyecto de aula JOVENTIC, después de este proceso se realizó la misma prueba y se analizaron los resultados, siendo estos positivos en la investigación (Chamorro , Thome , & Vargas , 2015).

Pasto, 2017, “estrategia didáctica mediada por las TICs para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia naturales y la educación ambiental”, es una investigación realizada con los estudiantes del grado cuarto de la institución educativa Luis Delfín Insuasty Rodríguez Inem-Pasto, en el cual se observan problemas de falta de interés, participación y creatividad, por lo cual es necesario hacer que la practicas docentes tengan un componente motivacional donde el educando despierte el interés por el aprendizaje, para ello la didáctica mediada por las TIC, toma un rol de gran importancia al ser un conjunto de herramientas por las cuales los estudiantes siente una notable atracción (Rosero , 2017).

Pasto 2017, se realizó el estudio titulado “Objeto virtual de aprendizaje (OVA) como apoyo a docentes y a estudiantes del grado segundo para alcanzar competencias básicas de lectoescritura en la Institución Educativa Agustín Agualongo”. El OVA se integra al proceso de enseñanza de Lectoescritura de una manera pertinente, ofreciendo al estudiante una manera de aprender contextualizada a sus gustos y necesidades, además de permitir al docente una nueva alternativa como estrategia de enseñanza. Es para resaltar la capacidad que tiene el OVA para ser utilizado en diferentes contextos educativos, al ofrecer nuevas secuencias formativas y una estrategia pedagógica, consiguiendo agrado y buenos resultados en el aprendizaje de los estudiantes. Es importante destacar la facilidad de acceso y ejecución del objeto desarrollado, sin exigir demasiados recursos tecnológicos. El OVA diseñado permite la actualización o modificación para generar nuevos contenidos o mejorar su potencialidad. Es para destacar que un OVA tiene la capacidad de amalgamar diversas áreas del conocimiento y propone una vigencia en los contenidos y la información que contiene. Durante la realización de las pruebas piloto se pudo evidenciar que el contenido textual como reglas e instrucciones, pasa desapercibido para la mayoría de los estudiantes, los cuales centran su atención en iniciar directamente las actividades (Gaviria & Bacca, 2017).

2.1.3. Bases conceptuales

El estudio se hace referencia al **proceso enseñanza aprendizaje**. Según Torres Barranco se define como “el conjunto de pasos sistemáticamente ordenados que tienen como propósito brindar los instrumentos teóricos prácticos que le permitan al ser humano desarrollar y perfeccionar hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos que se apliquen en el desempeño eficiente en las actividades diarias” (Torres, 2013).

Las estrategias de enseñanza son acciones que desarrolla el docente para organizar y presentar los contenidos de la asignatura que imparte. Las estrategias de enseñanza implican un tratamiento de los contenidos en función de un orden lógico (disciplinar) y psicológico, es decir, considerando las características de los estudiantes: conocimiento previo, familiaridad con el contenido, motivación y metas hacia el aprendizaje (Torres, 2013).

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un estudiante elige y emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información, esto es, aprender significativamente y solucionar problemas.

En el estudio se abordará las **estrategias pedagógicas**, “definidas como aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Sólo cuando se posee una rica formación, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas. Cuando lo que media la relación entre el maestro y el alumno es un conjunto de técnicas, la educación se empobrece y la enseñanza, se convierte en una simple acción instrumental, que sacrifica la singularidad del sujeto, es decir, su historia personal se excluye de la relación enseñanza - aprendizaje y, entonces, deja de ser persona para convertirse en un simple objeto (Universidad de Antioquia , 2015).

Las estrategias didácticas de enseñanza, según lo plantea Díaz Barriga, “son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos. El énfasis se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía verbal o escrita. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos, es decir organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender” (Díaz-Barriga & Hernández, 2004).

Igualmente, se abordarán las **tecnologías de la información y comunicación**, es importante mencionar que en la actualidad los entornos informáticos son más accesibles, los cuales amplían las posibilidades de interacción entre los diferentes usuarios. En la literatura se han introducido nuevos términos para designar estos entornos, uno de ellos es el de Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA) o entornos de aprendizaje en línea elearning, los cuales utilizan principalmente el internet, plataformas interactivas y redes sociales (Bustos & Coll , 2010).

Asimismo, el uso de las **tecnologías en el aula**, “le permiten al maestro revelar al estudiante nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza, que la palabra, el tablero

y el texto le han impedido mostrar en su verdadera magnitud” (Ministerio de Educación , 2016). En este sentido, se considera que las TIC son el elemento fundamental para el proceso educativo, por ello la utilización de las mismas contribuirá a adquirir los conocimientos en el área de matemáticas.

2.1.4. Antecedentes legales

En el desarrollo del estudio se tendrá en cuenta los siguientes lineamientos legales:

Constitución Política de Colombia. Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura y artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra, por ello las instituciones educativas tienen la libertad de hacer uso de las diferentes herramientas tecnológicas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje (Presidencia de la República , 1991).

Se tomará en cuenta la Constitución Nacional de Colombia, en los dos artículos respectivos, puesto que en él se constituye la educación como uno de los derechos que tienen los ciudadanos, por ello tiene relación con la investigación, porque los estudiantes están inmersos en las instituciones educativas y por ende se hacen acreedores a este tipo de derechos.

Ley 115 de 1994. También denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita “la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” (Ministerio de Educación Nacional , 1994).

Ley 715 de 2001. Ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector “con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector”. Es uno de los aportes significativos en el ámbito de la informática, por ello esta ley tiene relación con la investigación desde el punto de vista de la información y los avances tecnológicos relacionados con el aprendizaje del área de matemáticas.

Ley 1341 de 2009. Artículo 2. Principios orientadores. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social. Colombia garantiza a su población la igualdad de derechos, en este caso, en el uso de las nuevas tecnologías. De esta forma el estado garantiza la libre adopción de las tecnologías, teniendo en cuenta [...] El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC (Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación , 2009).

Ley 1450 de 2011. Artículo 149. Conectividad en establecimientos educativos. El Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, promoverán el programa de Conexión Total con el objeto de fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC mediante la ampliación de la conectividad de los establecimientos educativos, la generación y uso de los contenidos educativos a través de la red y el mejoramiento de la cobertura, la calidad y la pertinencia de los procesos de formación (Congreso de la República , 2011).

Políticas de integración de TIC en los sistemas educativos. “Según el Ministerio de Educación Nacional se crea el Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC. Las políticas de integración de las TIC en el sistema educativo son uno de los aportes significativos en el proceso formativo, por ende, el Ministerio de Educación Nacional ha establecido la vinculación de éstas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2. Definiciones conceptuales

Tecnologías de información y comunicación. Son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramienta, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines (Mellando, Talavera, Romera, & Gutiérrez, 2011).

TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. En cuanto a la función que pueden desplegar las TIC en el ámbito educativo, puede ser como herramienta de ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje (programas educativos, aplicaciones multimedia: cursos interactivos, enciclopedias, atlas, Material Didáctico Computarizado, entre otras); o como herramienta de trabajo auxiliar a la tarea del docente (procesador de texto, planilla de cálculo, Internet, correo electrónico, presentaciones asistidas por ordenador, entre otras) (Tipantuña, 2015).

Competencias. “Incluye distintos niveles como saber (datos, conceptos, conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas, métodos de actuación), saber ser (actitudes y valores que guían el comportamiento) y saber estar (capacidades relacionadas con la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo)” (Acuña , 2017).

Tecnologías en el aula. “le permiten al maestro revelar al estudiante nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza, que la palabra, el tablero y el texto le han impedido mostrar en su verdadera magnitud” (Ministerio de Educación , 2016).

Rendimiento académico. Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos (EcuRed, 2015).

Matemáticas. Es la ciencia que se dedica al estudio de los entes abstractos y de sus relaciones, es decir, las matemáticas operan con números, símbolos, figuras geométricas, entre otros.

2.3. Operacionalización de Variables

Objetivo general	Variable	Descripción	Indicadores	Técnica	Fuente
Identificar las tecnologías de información y comunicación utilizadas por los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la matemática.	TICS	Consiste en conocer las diferentes tecnologías de información y comunicación que utilizan los estudiantes de los grados tercero de la Institución Educativa Sucre.	<p>El acceso a los datos es a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores • Smartphones • Tablet • Computador • Celular <p>Utiliza redes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inalámbricas por wifi • Aplicaciones • Software • Internet • Redes sociales <p>Qué herramientas tecnológicas utiliza en el aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blog 	Encuesta estructurada	Estudiantes

Objetivo general	Variable	Descripción	Indicadores	Técnica	Fuente
			<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma virtual • Cámara de videos • Videos • Otros <p>Considera que el uso de las TIC ayuda a desarrollar las competencias matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No <p>¿Puede utilizar los recursos de manera permanente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 		
Implementar el uso de las tecnologías de la información y comunicación como	Propuesta de TICS para mejorar el	Se diseñará una serie de actividades enfocadas a hacer uso de las TICS en	<ul style="list-style-type: none"> • Número de dispositivos • Aplicaciones • Acceso a internet • Ejercicios 	Talleres	Docente investigadora

Objetivo general	Variable	Descripción	Indicadores	Técnica	Fuente
estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de las matemáticas.	rendimiento en matemáticas	el aprendizaje del área de matemáticas.			
Evaluar las competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación.	Competencias	Son las habilidades, capacidades y conocimientos que una persona tiene para cumplir determinada tarea.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Pensamiento aleatorio y sistemas de datos • Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos • Pensamiento espacial y sistemas geométricos. • Pensamiento métrico y sistemas de medidas 	Lista de chequeo	Estudiantes

Capítulo III: Aspectos Metodológicos de la Investigación

3.1 Paradigma, método y/o enfoque de investigación

3.1.1. Paradigma

“El paradigma se ha considerado como una estrategia metodológica que procura primero hacer un análisis del tránsito histórico que ha recorrido en el seno del discurso científico y simultáneamente, realiza un abordaje desde la perspectiva lingüística” (González F. , 2005). Desde esta perspectiva y teniendo en cuenta la importancia que éste amerita, se realizará esta investigación que tomará como fundamento el paradigma cuantitativo, porque “a través de la formulación de variables seleccionadas en forma específica y limitada, permite la resolución de los problemas principales, cuyo análisis es de corte estadístico con base a modelos de cantidad enfocados básicamente en datos porcentuales” (Hernández , 2014) . Dicho paradigma será aplicado al identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Sucre de Ipiales, por tal motivo el análisis estará basado en elementos estadísticos porcentuales, al identificar las tecnologías de información y comunicación utilizadas y el logro de las competencias.

3.1.2. Método y/ enfoque metodológico

Según Habermas: el paradigma empírico analítico siempre fue positivista o cuantitativo, en el caso del estudio el enfoque será el empírico analítico, que “busca la explicación, la determinación de causas y efectos cuantitativamente comprobables y repetibles en contextos diversos con variables de control” (Gutiérrez Bonilla , 2014). Además en él “privilegia como criterios de validez el uso de datos provenientes de la experiencia y datos observables, y analítico porque se enfoca en las realidades que

investigan, para identificar los elementos y las relaciones existentes para ser interpretadas” (García , 2015), en la investigación se tendrá en cuenta la información basada en los estudiantes que intervienen en el estudio, lo cual se hará a través de la presentación de resultados con la respectiva interpretación de los hallazgos.

3.2. Tipo de investigación

En la investigación se hizo uso del tipo descriptivo, que “evalúan cada una de las variables e indicadores que se encuentran implícitos en el problema de estudio, para luego describir valorativamente los rasgos que caracterizan a cada una de éstas” (García , 2015), por tal motivo se establecerá el uso de los dispositivos y las competencias adquiridas en el proceso de investigación, lo anterior, se realizará con la finalidad de hacer un análisis concienzudo de los hallazgos del estudio, los cuales serán sometidos y valorados estadísticamente.

3.3. Diseño de la investigación

El diseño del estudio según el tiempo de ocurrencia de los hechos fue prospectivo “su objetivo es determinar las relaciones entre variables de hechos que posiblemente ocurrirán en un futuro, sin explicar las relaciones causales de sus variables” (Cursio Borrero , 2002). En el caso en particular, porque se establecerá el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso educativo de los educandos de los grados tercero de la Institución Educativa Sucre, a partir de las variables seleccionadas.

Según el período y secuencia: será longitudinal, que “estudia una o más variables a lo largo de un período, que varía de acuerdo al problema investigado y las características de la variable que se estudia” (Cursio Borrero , 2002). En la investigación se tendrán en cuenta las variables el uso de las tecnologías de información

y comunicación, unido a ello la adquisición de competencias en las matemáticas, posterior a los talleres realizados.

Según el control que tiene el investigador sobre las variables. Será de cohorte, puesto que “parte de la causa hacia el efecto” (Cursio Borrero , 2002), en el caso específico se analizará efectos que genera la implementación de los talleres en pro de fortalecer las competencias en el área de las matemáticas y la adquisición de las competencias en el proceso final.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron fueron:

Encuesta. Se aplicó a los estudiantes para identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación que utilizan en el proceso de aprendizaje del área de la matemática.

Lista de chequeo. Se aplicó posterior a la implementación de la propuesta de intervención, para verificar los logros obtenidos basándose en las competencias matemáticas adquiridas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los instrumentos fueron:

Cuestionario. Se diseñó una serie de preguntas relacionadas con el uso de las tecnologías, haciendo referencia a las herramientas más utilizadas y con ello verificar la aplicación de las mismas.

Formato de verificación. Se diseñó un formato basándose en las competencias establecidas para el grado tercero, basándose en los lineamientos curriculares.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población y/o descripción del escenario de investigación

La Institución Educativa “SUCRE” fue creada en 1.910 en virtud del Acuerdo (hoy ordenanza) Número 14 del 26 de febrero de dicho año gracias a la inteligente iniciativa del Dr. Carlos A. Ortega, acreditado por Obando ante el que entonces se llamaba Consejo Administrativo del Departamento (hoy asamblea Departamental), siendo Gobernador el General Eliseo Gómez Jurado y secretario general Don Néstor Felipe Chávez.

Al Primer Rector don Florentino González Villota, lo acompañaron en su importante misión el Dr. Néstor M. Chávez –Secretario- y los siguientes educadores: Dr. Arquímedes de Ángulo, Don Medardo Chávez, Don Manuel Álvarez, Don Roberto Patiño, Don Víctor Burbano, Don Teófilo Mera y el ecuatoriano Novoa. Como estudiantes fundadores que figuran en el primer cuadro de honor se destacan: Samuel Burbano, Hermógenes Chávez, Octaviano Chamorro, Rafael López, Luis E. Montenegro, Florentino Ortega, Rafael Sacro, Gonzalo Lucero, Guillermo Cerón, Azael Zúñiga y Fidel Castro.

Por aquella época el pensum oficial comprendía las siguientes asignaturas: Álgebra, Aritmética Superior, Analogía Castellana, Francés, Sintaxis Castellana, Historia Patria, Geografía de Colombia, Historia Universal, Geografía Universal, Contabilidad, Religión Dogmática y Retórica.

En 1.914 la Ordenanza N.º 38 del 3 de Mayo, en su Artículo 1º. Decía: El Colegio SUCRE, que funcionará en Ipiales, será regentado desde el año lectivo próximo por la Congregación Neriana que en dicha ciudad existe”. Lo cierto es que

empezó sus labores desde octubre de 1.915 con el apoyo de la ciudadanía, siendo sus directivos los reverendos padres Alcides Pérez, Octaviano Chávez y Agustín Ramírez.

El 8 de marzo de 1.916 el Gobernador del Departamento cambió el nombre de colegio por el de Liceo “Julio Vela”, en memoria del hno. Luis Gonzaga muerto en Bogotá y considerado como un positivo valor de la Patria.

En Octubre de 1.917, gracias al esfuerzo del Prefecto Eudoro Ortiz del Corral, la Gobernación a cargo de Don Francisco Albán, expidió el Decreto de reapertura y organización del Colegio. En esta nueva etapa es grato mencionar el nombre del ilustre Ipialeño Dr. Javier Santacruz, quien es considerado un verdadero impulsor de los nobles propósitos del Colegio. Vaya la gratitud eterna de maestros y discípulos para tan ilustres bienhechores, que el tiempo no ofusque la supervivencia de nuestros mejores afectos para ellos.

En 1.929 la Junta de Inspección y Gobierno del plantel adquiere los terrenos para la construcción del nuevo edificio de la Calle 15 entre Carreras 6ª y 7ª, por la suma de \$ 4.000 oro tomados de los \$ 8.000 oro dados por la Nación para este fin, quedando \$ 4.000 oro para iniciar la construcción. En este mismo año la Nación dio un aporte de \$ 7.000 oro para la adquisición de los laboratorios de Física y Química.

El Colegio “**Sucre**” hasta el año de 1.961 funcionó como entidad departamental y mediante contrato del 1º de Febrero de ese mismo año, firmado por los doctores Alfonso Ocampo Londoño, ministro de educación nacional y Carlos Moncayo Quiñonez, gobernador del Departamento de Nariño, y con la refrendación del Dr. Alberto Lleras Camargo, presidente de la república, ha funcionado como organismo dependiente del M.E.N.

En 1.972 el Colegio se trasladó a sus nuevas instalaciones de la carrera 6ª con calle 26, construidas con dinero del Gobierno y que siendo edificación moderna no colmó las aspiraciones de la juventud por cuanto en poco ha sido insuficiente para albergar la considerable demanda de cupos.

El 16 de Septiembre de 1.975 por disposición nacional y siendo rector del establecimiento el Lic. Diógenes Burgos López se creó la jornada adicional que en un principio funcionó con el ciclo básico. Cabe señalar que por primera vez en dicha jornada se puso en práctica la coeducación dando oportunidad a la mujer de realizar sus estudios en una entidad pública.

En la Rectoría del Lic. Jorge Edgar Paz Guerrero, mediante resolución No. 485 del 6 de octubre de 1977, se abre el ciclo de primaria, con el grado quinto hasta completar toda la básica primaria y el preescolar en el año 2002. En esta misma Rectoría se da apertura a la Jornada Nocturna, mediante la resolución 075 de 1994.

La misión de la Institución Educativa Sucre del municipio de Ipiales, como entidad de servicio público de carácter oficial, ofrece educación formal; tiene como misión la formación humanista, axiológica, científica, ambiental y tecnológica, proyectando a sus egresados como personas competentes para el ingreso a la educación superior, la interacción, la trascendencia ciudadana y laboral.

La visión, la Institución Educativa Sucre de Ipiales-Nariño, fortalecerá el liderazgo regional posesionándose hasta el año 2022 como la mejor de la Región, tomando como referencia las pruebas de Estado; con egresados de alta formación humanística.

Los valores corporativos de la institución son: responsabilidad, respeto, tolerancia, solidaridad y sentido de pertenencia.

3.5.2. Muestra y/o descripción y criterios de selección

En el estudio se tomará a 114 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Sucre de la ciudad de Ipiales.

La muestra estará determinada por 78 estudiantes que disponen de los medios tecnológicos para vincularlos en la propuesta

El muestreo fue por conveniencia, puesto que se contó con 78 estudiantes que cumplieron con el criterio de inclusión, como es que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación.

3.6. Procedimiento de la investigación

La investigación se realizará basándose en las siguientes fases:

Fase 1. Se iniciará con la elaboración del anteproyecto y posterior a ello el proyecto que servirá como elementos fundamentales para describir las actividades que se realizarán en el desarrollo del mismo.

Fase 2. Se procederá al proceso de recolección de la información, no se requiere la validación del instrumento, ya que ésta encuesta ha sido utilizada en la institución para identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación, pretendiendo con ello dar respuesta al primer objetivo.

Fase 3. Se procedió a tabular la información respectiva de la encuesta aplicada a los estudiantes de los grados tercero y quinto de la institución educativa Nacional Sucre, quienes participarán en el estudio.

Fase 4. Se diseñó y ejecutó la propuesta de intervención, cuya finalidad está enfocada en fortalecer las competencias matemáticas para que los estudiantes adquieran las habilidades en el desarrollo de las diferentes actividades establecidas en el área en mención.

Fase 5. Se aplicó finalmente una lista de chequeo en la cual se analizaron las competencias matemáticas adquiridas por los estudiantes durante el proceso de intervención del estudio.

Fase 6. Elaboración de los resultados, conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio.

3.7. Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez del instrumento se realizó a través de la verificación del contenido que será supervisada por el asesor del trabajo de grado, quien dará la opinión para la posterior aplicación.

La confiabilidad de los instrumentos se realizó a través de la aplicación de una prueba piloto, aplicada a estudiantes de otra institución educativa, para que con ello se realice la supervisión y se tomen los correctivos pertinentes.

3.8. Consideraciones éticas

3.8.1. Criterios de confidencialidad

Se respetó las opiniones emitidas de los estudiantes, por lo tanto, fueron tenidos en cuenta a través de una codificación, no se divulgaron los nombres de los mismos, la información que emitan fue utilizada única y exclusivamente para el estudio.

3.8.2. Descripción de la obtención del consentimiento informado

En el estudio se hizo uso del asentamiento informado, por tratarse de estudiantes menores de edad, por ello, los padres de familia serán quienes firmen el consentimiento para que puedan ser vinculados al estudio.

3.8.3. Riesgos y beneficios conocidos y potenciales.

No se considera que exista algún tipo de riesgo para los estudiantes, por el contrario, los beneficios que brindará son amplios, puesto que el desarrollo de la propuesta contribuirá a fortalecer el aprendizaje académico.

Capítulo IV. Análisis e Interpretación de los Resultados o Hallazgos

4.1. Técnicas de análisis de datos o hallazgos

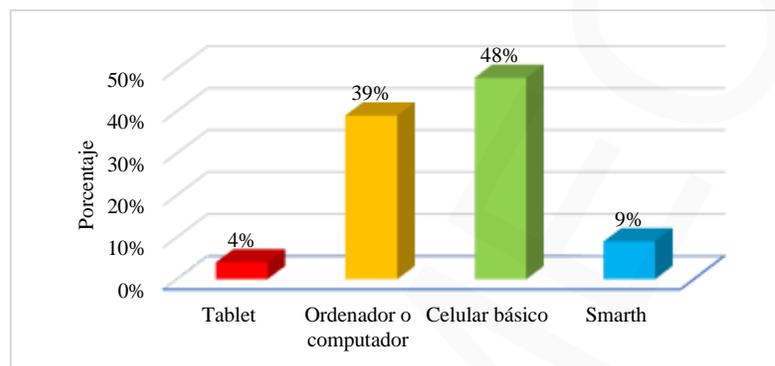
En el estudio se tomó las técnicas cuantitativas, como es la encuesta dirigida a estudiantes de grado tercero (Apéndice A), unido a ello se utilizaron las listas de chequeo (Apéndice C) para verificar el cumplimiento de las competencias en cuento a los siguientes aspectos: pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analítico.

4.2. Procesamiento de los datos

4.2.1. Tecnologías de información y comunicación utilizadas

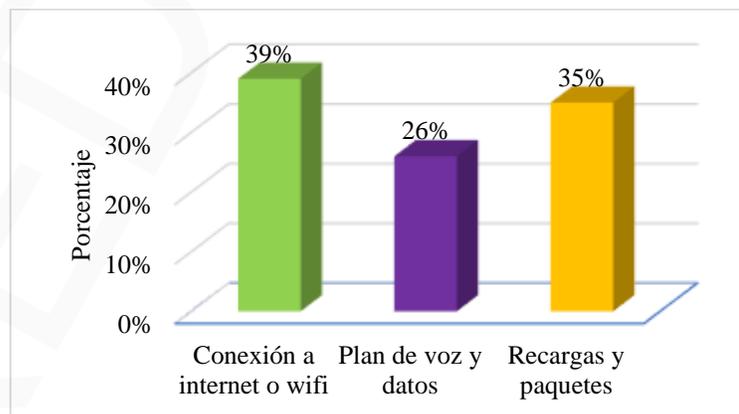
En el estudio se aplicó las encuestas a los 78 estudiantes de los grados terceros, quienes cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, posterior a ello se diseñó una base de datos en programa Microsoft Excel, para finalmente aplicar las tablas dinámicas y proceder a la elaboración de las gráficas estadísticas respectivas.

Figura 1. Distribución porcentual del acceso a los datos según los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales



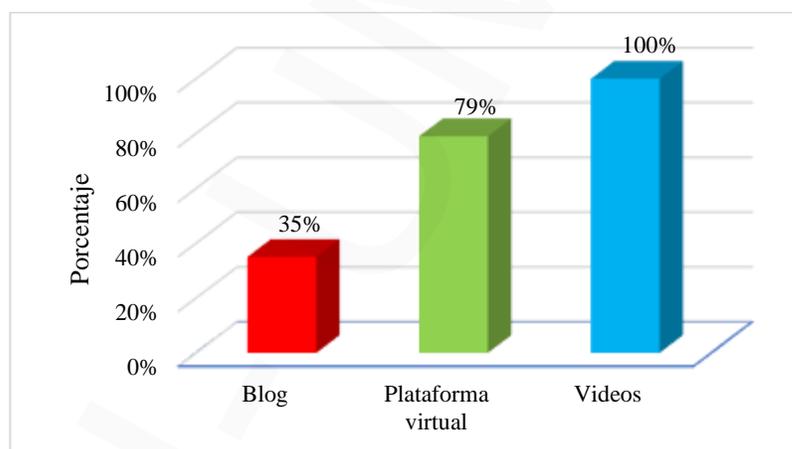
En la gráfica anterior, se hace referencia al acceso a los datos que tienen los estudiantes de la Institución Educativa Sucre de Ipiales, encontrándose que el 48% poseen celular básico, mientras que el 39% un ordenador o computador, además el 9% smarth y el 4% Tablet. Es decir, que la mayoría de estudiantes disponen en gran proporción de celulares y computadores para el desarrollo de las actividades educativas en el proceso de aprendizaje.

Figura 2. Distribución porcentual de la utilización de redes por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



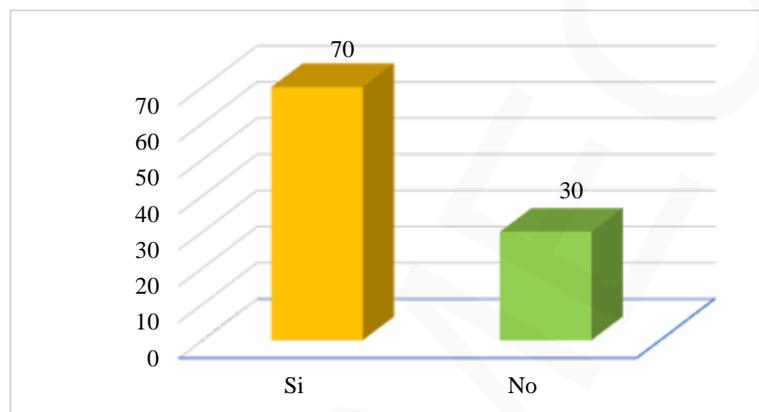
En la gráfica anterior, se hace referencia a la utilización de las redes por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, al respecto, se encontró que el 39% poseen conexión a internet o wifi, mientras que el 35% recargas y paquetes, además el 26% plan de voz y datos. Los datos evidencian claramente que los padres de familia les brindan los diferentes medios para que los estudiantes realicen las actividades en línea, lo cual es significativo y a la vez contribuye a mejorar el aprendizaje.

Figura 3. Distribución porcentual de las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



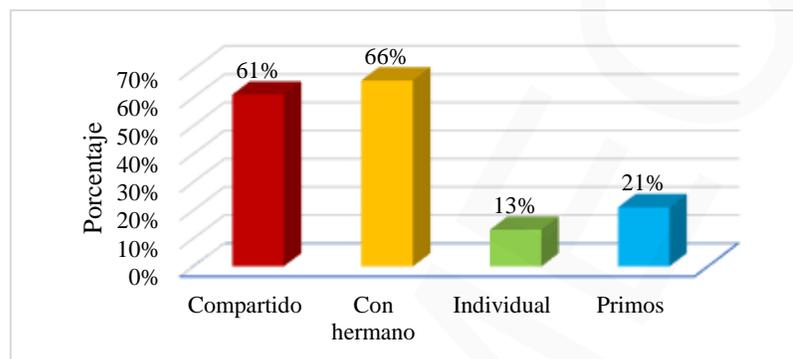
En la gráfica anterior, se hace referencia a las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes de grado tercero, encontrándose que el 100% lo hacen a través de videos, el 79% plataforma virtual y el 35% blog. Los hallazgos evidencian que las herramientas tecnológicas son útiles y prácticas para el proceso de aprendizaje, donde los videos son de amplia utilización para el proceso de aprendizaje.

Figura 4. Distribución porcentual de las TIC ayuda a desarrollar la competencia matemática a los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre.



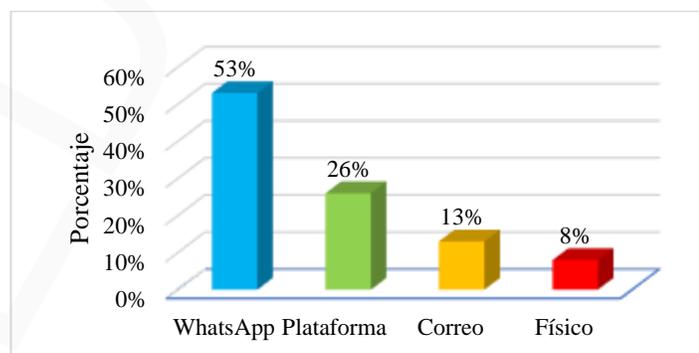
En la gráfica anterior se hace referencia a la opinión de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales, con respecto a la consideración que el uso de las tecnologías de información y comunicación ayuda a desarrollar las competencias matemáticas, al respecto el 70% afirmaron positivamente, mientras que el 30% negativamente. Los hallazgos evidencian la importancia que adquieren las TICs en el proceso de aprendizaje de la matemática.

Figura 5. Distribución porcentual uso de los recursos de manera permanente por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



En la gráfica anterior, se hace referencia al uso de los recursos de manera permanente por los estudiantes de grado tercero de la institución educativa, al respecto se encontró que el 66% comparten con el hermano, mientras que el 61% es compartido, además el 13% es individual y el 21% con los primos. Los datos indican que los estudiantes hacen uso de los recursos en la mayoría de los casos comparten con diferentes personas, solo un 13% es individual.

Figura 6. Distribución porcentual del envío de actividades por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



Otro aspecto que se abordó fue el envío de actividades, al respecto se encontró que los estudiantes de grado sexto en la mayoría de los casos lo hacen por WhatsApp correspondiente al 53%, seguido por la plataforma virtual para el 26%, correo para el 13% y físico el 8%. Los datos evidencian que el uso de las tecnologías de información y comunicación está representado por el WhatsApp, siendo una aplicación que es la más utilizada por los estudiantes.

4.2.2. Uso de las TICS como estrategia para mejorar el aprendizaje en matemática

Título: usando las tecnologías de información y comunicación las matemáticas vamos comprendiendo.

Responsable: docente del área de matemática

Propósito: el propósito de la propuesta está enfocado en fortalecer el aprendizaje a través del uso de las tecnologías de información y comunicación, en los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.

Descripción: el desarrollo de la propuesta consiste en diseñar una serie de talleres con la finalidad de fortalecer las competencias matemáticas, fundamentadas en: pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistema de medidas.

En el proceso se realizaron talleres enfocados en las temáticas establecidas de acuerdo a las competencias matemáticas, en él se manifiesta un saludo cordial a los padres y estudiantes, se procede a establecer la temática a abordar, posterior a ello se realizan las actividades a realizar, es decir, dando un orden lógico para lograr la comprensión de los mismos. Así mismo, se dan a conocer unos links, cuya finalidad es

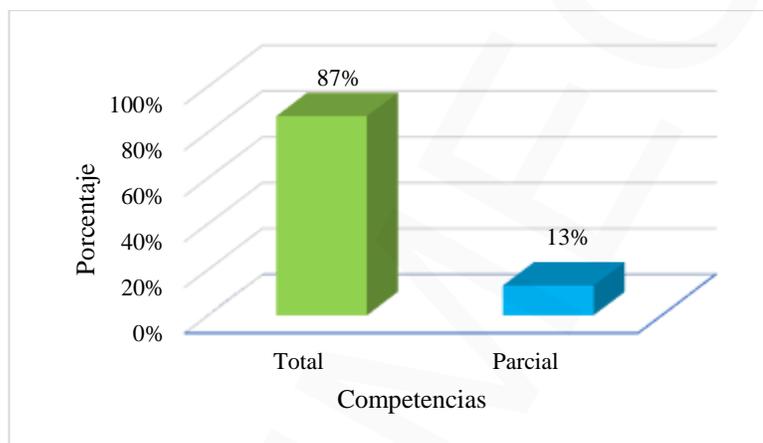
fortalecer los conocimientos y temáticas que se dejaron de trabajo, los cuales son de fácil comprensión, pretendiendo con ello que se facilite el proceso educativo. Finalmente se hace relación a la valoración del aprendizaje a través de unas preguntas alusivas al tema (Apéndice B).

Para verificar el cumplimiento de las competencias se realizó una lista de chequeo que contiene las evidencias de aprendizaje en cada uno de los pensamientos mencionados anteriores, lo anterior con la finalidad de establecer la efectividad en el proceso de aprendizaje.

4.2.3. Competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas

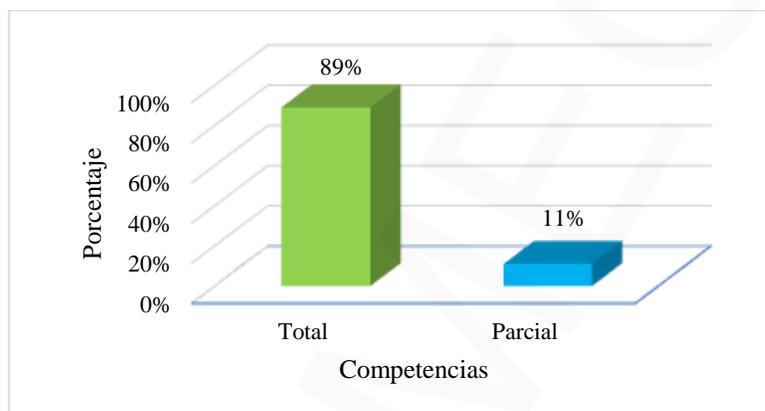
El proceso se inició explicando a estudiantes y padres de familia sobre las temáticas a desarrollar, por ello se hizo entrega de los talleres, dejando un plazo de cuatro días para que lo culmine, además, se realizó a cada estudiante la valoración por competencias en cada uno de los pensamientos establecidos, permitiendo con ello verificar el proceso de aprendizaje adquirido por los estudiantes en el área de matemáticas a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación, por tal motivo cada uno de los pensamientos tiene un número de competencias definidas, para el caso en particular se clasificó el cumplimiento total y cumplimiento parcial, pretendiendo con ello verificar la efectividad de las actividades establecidas para los estudiantes y el cumplimiento de los mismos

Figura 7. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento numérico y sistema numérico por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



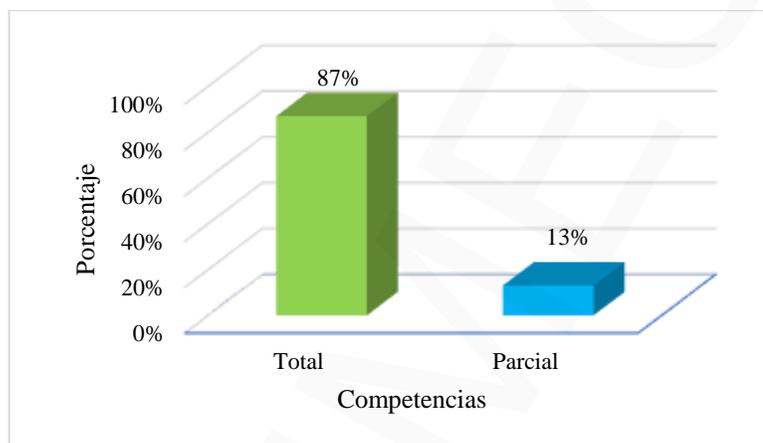
En la gráfica anterior, se hace referencia al cumplimiento de las competencias en pensamiento numérico y sistema numérico, encontrándose que el 93% si cumplieron en la totalidad las competencias establecidas, puesto que reconocen los significados del número en sus diferentes contextos, describen, comparan y cuantifican situaciones con números en diferentes contextos, describen situaciones de medición utilizando fracciones comunes, usan representaciones principalmente concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal, entre otros aspectos que en este pensamiento se abordan.

Figura 8. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento espacial y sistemas geométricos de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



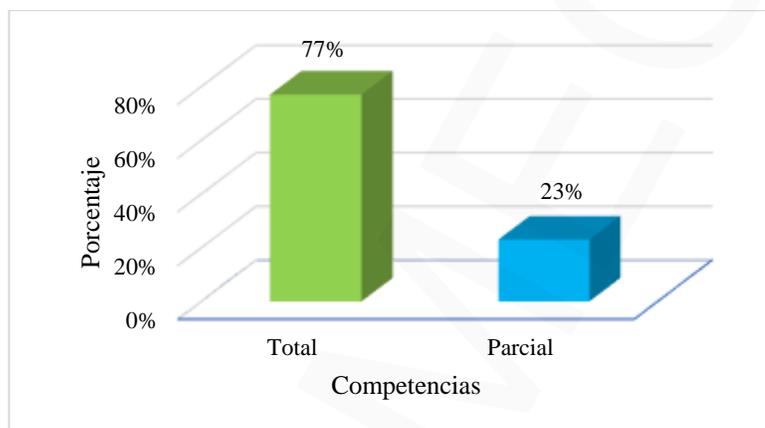
Con respecto al pensamiento espacial y sistemas geométricos, se encontró que el 89% de los estudiantes cumplieron en su totalidad las competencias establecidas, es así como diferencian atributos y propiedades de objetivos tridimensionales, dibujan y describen cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones, reconocen acciones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condiciones relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia, representa el espacio circundante para establecer relaciones espaciales, entre otros. Sin embargo, un 11% de los estudiantes cumpliendo parcialmente las competencias establecidas para este pensamiento.

Figura 9. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento métrico y sistemas de medidas de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



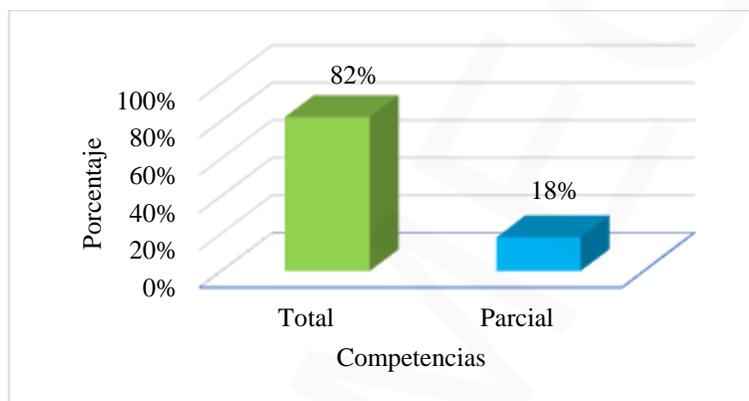
En la gráfica anterior se hace referencia al cumplimiento de las competencias en pensamiento métrico y sistemas de medidas, encontrándose un cumplimiento de la totalidad de las mismas en un 87%, es decir, que reconocen en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y los eventos, su duración, compara y ordena objetos respecto a atributos medibles, realiza y describe los procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto, entre otros. Además, el 13% tuvo un cumplimiento parcial.

Gráfica 4. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento aleatorio y base de datos de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



En cuanto al cumplimiento de las competencias en pensamiento aleatorio y base de datos se encontró un cumplimiento del 77%, es decir, que clasifican y organizan datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presenta en tablas, interpreta cualitativamente datos referenciados a situaciones del entorno escolar, describe situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos, representa datos relativos al entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagrama de barras, entre otros. Sin embargo, el 23% presentaron dificultades para cumplir con las competencias, debido a que manifestaron no comprender algunas temáticas establecidas.

Figura 10. Distribución porcentual del cumplimiento de las competencias en pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales.



En la gráfica anterior, se hace referencia al cumplimiento de las competencias en pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos de los estudiantes, encontrándose un cumplimiento total en el 82% de los estudiantes, es decir, que reconocen y describen regularidades y patrones en distintos contextos, describen cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficos, reconocen y genera equivalencias entre expresiones numéricas y describe cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. Sin embargo, el 18% cumplió parcialmente las competencias.

4.3. Discusión

En los estudiantes de la Institución Educativa Sucre de Ipiales se analizó el acceso a datos que poseen, encontrándose que 48 tienen un celular básico y el 39% un computador, lo anterior, se relaciona con los hallazgos del estudio titulado: “aplicación móvil en el aprendizaje de matemáticas básicas”, en donde se encontró que el 83% de los niños poseen dispositivos móviles, el 74% saben el manejo de la tablet para hacer

uso de las diferentes aplicaciones” (Tapia, 2018), es decir, que la disponibilidad de estas herramientas tecnológicas aportan significativamente el desarrollo de las actividades enfocadas en mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de dicha institución educativa.

Asimismo, se tuvo en cuenta la utilización de redes, encontrándose que la mayoría de los estudiantes tienen conexión a internet o wifi en un 39%, en menor proporción recargas y paquetes o plan de voz y datos. Al respecto, se toma como referente el estudio titulado: “impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media”, en él se establece que “el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el ámbito educativo, ha sido tendencia mediática y el uso masivo de tecnologías (computadores, teléfonos inteligentes, tabletas, PDA, laptops, entre otros) con conexión a internet, son tendencia que genera cambios en el modo de aprender y acceder al conocimiento en una sociedad digitalizada (Revelo , 2016).

De acuerdo a lo anteriormente encontrado en el estudio, es evidente que las tecnologías de información y comunicación han sido uno de los elementos de amplia importancia en el ámbito educativo, por lo tanto, tiene relación puesto que la conexión a internet de las diferentes formas se ha constituido como uno de los aportes significativos al proceso de aprendizaje de las matemáticas.

En este orden de ideas, se hace referencia a las herramientas tecnológicas utilizadas en el aprendizaje, es así como se encontró que los videos son los más utilizados, seguidos por las plataformas virtuales y en menor proporción los blogs. Al respecto, se tomó el estudio titulado: “estrategia didáctica mediada por las TICs para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia naturales y la educación ambiental”, se encontró que en las practicas docentes se tienen un componente motivacional, donde el educando despierte el interés por el aprendizaje, para ello la didáctica mediada por las TIC, toma

un rol de gran importancia al ser un conjunto de herramientas por las cuales los estudiantes sienten una notable atracción (Rosero , 2017). Lo cual se corrobora con los hallazgos del estudio, donde las TICs han sido ampliamente utilizadas, puesto que las herramientas con que cuentan son amplias y facilitan el proceso de aprendizaje.

Desde otro punto de vista se tuvo en cuenta la opinión sobre el uso de las TICs y el desarrollo de las competencias matemáticas, donde la mayoría de los estudiantes afirman que son un aporte significativo al proceso de aprendizaje. Lo cual se relaciona con los hallazgos del estudio en referencia: “estrategia didáctica mediada por las TICs”, en donde se establece que las TIC contribuyen a la integración en la enseñanza de la matemática, por lo que juega un papel protagonista en la enseñanza para lograr el aprendizaje significativo de los estudiantes (Rosero , 2017), por lo tanto al relacionar con los hallazgos es evidente que el uso de las tecnologías de información y comunicación se constituyen en uno de los aportes significativos para que los estudiantes adquieran las competencias específicas en el área de matemática.

En cuanto a los recursos que utilizan la mayoría de los estudiantes de grado sexto de la institución educativa son compartidos, es decir, que el internet o las herramientas tecnológicas se turnan para su utilización, manifestándose específicamente por la falta de recursos de algunos de los estudiantes para tener facilidad en el acceso de los mismos.

Igualmente, se tuvo en cuenta el envío de las actividades escolares establecidas, al respecto los estudiantes en la mayoría de los casos manifestaron que la aplicación más utilizada es de WhatsApp, seguido por las plataformas virtuales y correos, en menor proporción el material físico.

En el proceso investigativo se diseñó e implementó una propuesta de intervención, la cual tuvo como finalidad la implementación del uso de las tecnologías de

información y comunicación como estrategia para mejorar el aprendizaje, por tal motivo se establecieron una serie de talleres alusivos a la temática basada en los pensamientos numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistema de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

En este sentido, se toma en cuenta los planteamientos de Mellando, Talavera, Romero y Gutiérrez, 2011, quienes mencionan que “las TICS son instrumentos y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices” (p. 2), lo cual fue aplicado en el desarrollo de la propuesta, es decir, se contó con base teóricas fundamentadas en pro de mejorar el proceso de aprendizaje en los educandos específicamente en el área de matemáticas.

Una vez finalizada la propuesta de intervención se evaluó las competencias adquiridas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas, es así como los resultados fueron positivos en la adquisición de las mismas en los diferentes pensamientos, ya que el número de competencias que se cumplieron fueron en la totalidad en un alto porcentaje, es decir, que se generaron aspectos positivos porque en la mayoría de los casos los estudiantes si lograron cumplir la finalidad en cuanto al desarrollo de las diferentes actividades y contribuir con ello a mejorar la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

Desde esta perspectiva, se toma en cuenta los planteamientos de Delgado (1998), quien establece que “las TIC son recursos valiosos que pueden ser usados para incentivar al alumno, despertar en él mayor motivación hacia el aprendizaje, además de desarrollar habilidades y competencias que permitan poner en marcha sus propias destrezas” (p. 1). Lo anterior se relaciona con los hallazgos de la investigación, ya que a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación se logró el

cumplimiento de las competencias y adquirir habilidades para el desarrollo de las diferentes actividades en el área de matemáticas, siendo de amplia utilidad, los videos, plataformas, juegos, entre otros que contribuyeron a dar efectividad en cuanto a estos aspectos.

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Las tecnologías de información y comunicación utilizadas por los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Sucre de Ipiales, se evidenció que la muestra de estudio utiliza en mayoría el celular básico, ordenador y computador, quienes tienen conexión a internet o wifi, además de recargas y paquetes, hacen uso de las herramientas como videos, plataformas virtuales y blogs, ya que estas ayudan a desarrollar las competencias matemáticas, aunque deben compartir el uso de los recursos con los hermanos u otros familiares, la aplicación más utilizada para envío de actividades es WhatsApp, plataforma, correo y en menor proporción físico.

La propuesta de intervención se basó en implementar el uso de las tecnologías de la información y comunicación como estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de matemática, para ello se realizaron los diferentes talleres enfocados en la adquisición de competencias que permitan el logro de las mismas, planteadas en los pensamientos matemáticos establecidos en el currículo de dicha área.

Es importante mencionar que se contó con aspectos positivos, puesto que la mayoría de los estudiantes lograron cumplir en la totalidad las competencias matemáticas establecidas en cada uno de los pensamientos matemáticos, sin embargo, se manifestaron en menor proporción que no adquirieron la totalidad de competencias asignadas en el desarrollo de algunas actividades.

5.2. Recomendaciones

A las directivas de la Institución Educativa Sucre de Ipiales, se recomienda dar continuidad con este tipo de propuesta de intervención basada en el uso de las tecnologías de información y comunicación, puesto que se ha evidenciado efectividad en el mismo, unido a ello la motivación de los estudiantes para hacer uso de las mismas, por lo tanto, es uno de los aportes significativos tanto para la institución como para los estudiantes.

A los docentes del área de matemáticas, es importante que se fortalezcan las estrategias para contribuir al aprendizaje de dicha área, por tal motivo se sugiere hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación como medios efectivos para que los estudiantes mejoren el aprendizaje en dicha área y así lograr la adquisición de habilidades y competencias en el desarrollo de los problemas matemáticas haciendo uso de los pensamientos matemáticos.

A los padres de familia y estudiantes, se deberían motivar continuamente para que sigan este proceso de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, las cuales contribuyen a mejorar las habilidades de aprendizaje y el logro efectivo de las competencias establecidas en los pensamientos matemáticos.

Referentes bibliográficos

- Acuña , M. (2017). Aprendizaje por competencias: aprendiendo a ser. *evirtualplus*, 1.
- Arismendy , L. (2015). Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC. *Universidad de La Sabana*.
- Brago Gutiérrez, J., & Rojas Jiménez , C. (2016). Aplicación para dispositivos móviles android: una propuesta para el desarrollo de habilidades en el proceso de generalización. *Universidad Pedagógica Nacional*. Obtenido de <https://bit.ly/3d0qNYD>
- Bustos , A., & Coll , C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza aprendizaje . *Revista Mexicana de Investigación Educativa* , 163.
- Caicedo Plúa , C., Toala Zambrano , M., Murillo Quimiz , L., Romero Castro , M., Pilay Figueroa , C., & Figueroa Morán , G. (2020). Aplicación móvil para el fortalecimiento de capacidades lógico - matemáticas. *Revista Espacios*, 41(23). Obtenido de <https://bit.ly/3tOOvOn>
- Chamorro , E., Thome , G., & Vargas , N. (2015). Proyecto de aula Joventic como estrategia para la apropiación y uso de la tecnología en estudiantes de sexto grado en las instituciones de San Juan Gautista, Pangus, municipio de Mallama: Un estudio comparativo. *Universidad Mariana*.
- Cuesta , H., Aguilar , M., & Marchena , M. (Enero - junio de 2015). Desarrollo de los razonamientos matemático y verbal a través de las TIC: descripción de una experiencia educativa. *Revista de Medios y Educación*, 46.
- Cursio Borrero , C. (2002). Investigación cuantitativa: una perspectiva epistemológica y metodológica . *Universidad de Caldas* .
- Duarte , A. (2017). Los objetos virtuales de aprendizaje como estrategia para mejorar la competencia lectora en estudiantes de educación básica primaria en la escuela rural. *repositad.cuad.unam*, 1.
- Fuentes , C., Paéz , P., & Prieto , D. (2019). Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede B, jornada

- tarde, localidad de Kennedy. *Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de <https://bit.ly/3siMcmm>
- García , R. (2015). *Metodología de la investigación: aspectos metodológicos, paradigmas y enfoques* . Pasto: Universidad Mariana.
- García Hoz , V. (2008). La educación liberadora según Paulo Freire . *Especialidades de pedagogía* , 1.
- González , F. (2005). ¿Qué es un paradigma? Análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término . *Investigación y Postgrado* .
- González , F. (2008). Teorías de la educación . *academia.edu*, 2.
- Grisales , A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas . *Educación* .
- Gutiérrez Bonilla , M. (2014). Curso: investigación cuantitativa aplicada . *Universidad Javeriana* .
- Henao , G., & Avendaño , R. (2016). Las TIC como recursos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del grado noveno de la I.E. La Paz. *Universidad Pontificia Bolivariana* .
- Hernández , R. (2014). *Metodología de la investigación* . México : Mc Graw Hill Education.
- López , R. (2015). Influencia del razonamiento matemático en las estructuras multiplicativas. *Unal*. Obtenido de <https://bit.ly/2OYuZQB>
- Mellando , E., Talavera , M., Romera , F., & Gutiérrez , M. (2011). Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la Universidad de Sevilla . *Revista de Medios y Educación* , 5.
- Ministerio de Educación . (2016). Una llave maestra las TIC en el aula . *MinEducación* , 1.
- Ministerio de Educación Nacional . (1994). Ley 115 de 1994. *Mineducación* , 1.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia . (2019). Resultados pruebas saber 2019. *Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES)*.

- Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación . (2009). Ley 1341 de 2009. *MINTIC*, 1.
- Moguel , G., Michel , P., & Torres , M. (2016). Uso de la tecnología para fomentar la creatividad en el aprendizaje de la geometría. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 6(12).
- Presidencia de la República . (1991). Constitución Política de Colombia . *Imprenta Nacional* , 1.
- Revelo , R. (2016). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Facultad de Ciencias Médicas*, 41(2). Obtenido de <https://bit.ly/2Qylyro>
- Rodríguez Campo , O. (2016). Dificultades en la resolución de problemas de matemáticas. Tipología y estrategias. *Dialnet*. Obtenido de <https://bit.ly/39aqfyh>
- Rosero . (2017). estrategia didáctica mediada por las TICs para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia naturales y la educación ambiental. *Universidad de Nariño* .
- Tapia, N. (2018). Aplicación móvil en el aprendizaje de matemáticas básicas . *Universidad Técnica de Ambato* .
- Tipantuña , J. (2015). Elaboración de un manual interactivo de la asignatura de Ciencias Naturales para el noveno año de educación general básica del Instituto Nacional Mejía utilizando herramientas informáticas de libre distribución. *Universidad Tecnológica Israel*, 15.
- Universidad de Antioquia . (2015). Definición de estrategia Pedagógica . *UdeA* .

Apéndices

Apéndice A. Encuesta dirigida a los estudiantes de grado tercero

Objetivo. Determinar el uso de las tecnologías de información y comunicación de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Nacional Sucre del municipio de Ipiales, departamento de Nariño.

Instrucciones. A continuación, encuentra una serie de preguntas solicitamos sean respondidas con la mayor sinceridad, esto no compromete su calificación, no se divulgarán los nombres porque serán usados únicamente para el estudio.

El acceso a los datos es a través de:

- Ordenadores
- Smartphones
- Tablet
- Computador
- Celular

Utiliza redes:

- Inalámbricas por wifi
- Aplicaciones
- Software
- Internet
- Redes sociales

Qué herramientas tecnológicas utiliza en el aprendizaje:

- Blog
- Plataforma virtual
- Cámara de videos

- Videos
- Otros

Considera que el uso de las TIC ayuda a desarrollar las competencias matemáticas

- Si
- No

Apéndice B. Talleres aplicados a los estudiantes

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 SEGUNDO PERIODO ACTIVIDAD No 1 MATEMÁTICAS</p>
---	---	---

Fecha de entrega: 21-06-2021
Fecha de recibido: 15-06-2021
Objetivo de aprendizaje: Reforzar el conocimiento que tenemos del tema de la multiplicación.

¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

Buenos días estudiantes, vamos hacer un repaso de la multiplicación partiendo de que es la multiplicación, sus términos, multiplicación de 1, 2 y 3 cifras y sus propiedades con números de 9 cifras. Nos podemos ayudar con el cuaderno del año anterior.

LA MULTIPLICACION CON DE NUMEROS HASTA 9 CIFRAS

1. Escribe el concepto de multiplicación.
2. Escribe los términos de la multiplicación y realiza un ejemplo.
3. Realiza multiplicaciones de 9 cifras en el multiplicando y de 1, 2 y 3 cifras en el multiplicador, 2 ejemplos de cada una.
4. Escribe el concepto y un ejemplo de las propiedades de la multiplicación conmutativa, asociativa, madurativa y distributiva.
5. Escribe y desarrolla 2 problemas con multiplicación.

Si no entiendo el tema de **multiplicación de números hasta 9 cifras** me puedo ayudar con los siguientes videos o llamare a mi profe.

<https://www.smartick.es/blog/matematicas/multiplicaciones/aprender-multiplicaciones/>
<https://www.youtube.com/watch?v=oDX8MgBSdW4>
<https://www.youtube.com/watch?v=eRvhF11qskM>
<https://www.youtube.com/watch?v=4tqplwtzuL0>

VALORA TU APRENDIZAJE	SI	NO	A VECES
Reconozco el tema y términos de la multiplicación			
Reconozco el proceso para realizar multiplicaciones			
Reconozco las 4 propiedades de la multiplicación			
Realizo situaciones problema utilizando la multiplicación			

	<p align="center">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p align="center">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 2 MATEMATICA</p>
---	--	--

Fecha de entrega: 26-02-2021

Fecha de recibido: 22-02-2021

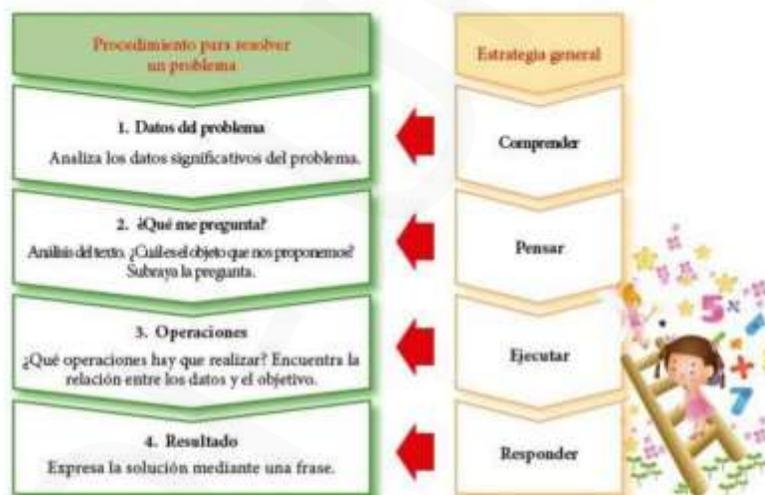
Objetivo de aprendizaje: Que los educandos aprendan a solucionar problemas de la vida cotidiana.

Apreciados padres de familia y cuidadores
 ¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

PENSAMIENTO NUMERICO

SOLUCION DE PROBLEMAS

Resolución de Problemas con Adición y Sustracción



Estrategias para la resolución de problemas matemáticos A continuación se presenta un esquema de los pasos que se siguen para la resolución de problemas.

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 2 MATEMATICA
---	--	--

PASOS	ESTRATEGIAS
PASO 1	<p>Los estudiantes comprenden el problema.</p> <p>Asegúrese que lo han comprendido. Si hay alguna palabra o situación del problema que no entendieron, explíqueles el significado.</p> <p>Ejemplo de un problema: Doña Francisca tiene un puesto en el mercado. El día de hoy tiene para vender, 5 bandejas de 4 mazorcas cada una. ¿Cuántas mazorcas tiene en total?</p> 
PASO 2	<p>Los estudiantes representan el problema</p> <p>Los estudiantes se preguntan:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">¿Qué datos tengo?</div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">¿Qué debo buscar?</div> </div> <p>Los estudiantes representan el problema con material semi concreto: Las mazorcas se representarán con tapitas y las bandejas con rectángulos de cartón.</p>  <p>Los estudiantes responden las preguntas: ¿Cuántas bandejas de mazorcas tiene doña Francisca? ¿Cuántas mazorcas tienen cada bandeja? Los estudiantes se preguntan: ¿Qué debemos hacer para saber cuántas mazorcas tiene doña Francisca en total? ¡Ahora vamos a plantear el problema!</p>

	<p align="center">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p align="center">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 2 MATEMATICA</p>
<p align="center">PASO 3</p>	<p>Los estudiantes proponen un plan para resolver el problema ¿Qué debemos hacer para saber cuántas mazorcas tiene doña Francisca en total?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="527 640 868 1123" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p>Sumar las mazorcas que hay en cada bandeja:</p> $4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$ <p>¿Cuál es la respuesta? 20 mazorcas</p> <p>– ¿Qué indica el número 4? La cantidad de mazorcas que tiene cada bandeja.</p> <p>– ¿Qué representa cada número 4? Cada una de las bandejas de mazorcas. ¿Cuál es la solución del problema?</p> </div> <div data-bbox="885 640 1258 1228" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p>Multiplicar la cantidad de mazorcas que hay en cada bandeja, por el número de bandejas que tiene doña Francisca:</p> $5 \times 4 =$ <p>¿Cuál es la respuesta? 20 mazorcas – ¿Qué indica el número 5? El número de bandejas que tiene doña Francisca.</p> <p>– ¿Qué indica el número 4? La cantidad de mazorcas que tiene cada bandeja. – ¿Qué indica el número 20? El total de mazorcas que tiene doña Francisca. Doña Francisca tiene 20 mazorcas.</p> </div> </div> <p>Los estudiantes expresan el resultado aplicando el concepto de dimensionalidad. Doña Francisca tiene en total 20 mazorcas.</p>	
<p align="center">PASO 4</p>	<p>Los estudiantes comprueban el resultado Los estudiantes responden las preguntas: Si contamos cada uno de los mazorcas, ¿nos dará como resultado que hay 20? ¿Podemos resolver el problema de otra forma? ¿Nos dará el mismo resultado?</p>	
<p>En la resolución de problemas se debe tener en cuenta que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solo es posible resolver eficientemente un problema cuando este se ha comprendido y se han identificado correctamente los datos que ayudarán a resolverlo, destrezas de comprensión lectora aplicadas a las Matemáticas. 2. El desarrollo de la comprensión lectora es fundamental para la resolución de problemas. 3. El docente debe asignar el tiempo necesario a las actividades de resolución de problemas, para promover la investigación, el diálogo, el planteamiento y ejecución del plan previsto. Así 		<div style="text-align: center;">  </div> <p>¡Ahora comprendo! Doña Francisca tiene 5 bandejas de mazorca y cada bandeja tiene 4 mazorca.</p>

	<p align="center">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p align="center">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 2 MATEMATICA</p>
---	--	--

como también, dar la oportunidad a los estudiantes de contrastar las distintas respuestas y formas de afrontar y resolver los problemas.

¿Cuánto dinero necesitamos para comprar seis pelotas, si cada una cuesta \$15 pesos?



4. En la resolución de problemas el estudiante es el centro del proceso y colaborador en el aprendizaje de sus compañeros.
5. Aunque existen opiniones que la resolución de problemas debe hacerse de forma individual, el aprendizaje entre compañeros aporta grandes beneficios, tales como:
 - a. Los contenidos que se transmiten se hace de forma más eficaz y actual.
 - b. Los compañeros comparten formas culturales y de lenguaje, que facilita una mayor comprensión y el aprendizaje.
 - c. Se facilitan las relaciones de uno a uno, que difícilmente puede hacer el docente con grupos de escolares numerosos.

ACTIVIDADES

Desarrolla los siguientes problemas



INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE"
IPIALES-NARIÑO
DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA
MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA

AÑO LECTIVO
2021
PRIMER PERIODO
ACTIVIDAD No 2
MATEMATICA

Resuelve el problema. Lee el texto y responde a las preguntas realizando las respuestas correctas.

Problema: De los 50 animales de una granja, 20 son corderos. El granjero ha realizado grupos de 5 corderos. ¿Cuántos grupos ha realizado si 10 corderos son cojos?

1.- ¿Cuáles son los datos necesarios para resolver el problema?

- 50 animales y 10 corderos cojos.
- 50 animales y 20 corderos.
- 20 corderos y 10 corderos cojos.
- 20 corderos y 5 grupos.

2.- ¿Cuál es la solución del problema?:

- 5 grupos.
- 5 grupos de corderos cojos.
- 4 grupos.
- 10 grupos de corderos.



INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE"
IPIALES-NARIÑO
DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA
MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA

AÑO LECTIVO
2021
PRIMER PERIODO
ACTIVIDAD No 2
MATEMATICA



PROBLEMAS CON CARTEL DE PRECIOS

➤ Resuelve problemas aritméticos en los que se establece una relación entre cantidades parciales de un total; presentados en diversos tipos de texto, como dibujos, avisos, listas, etc.

Observa la lista:

LISTA DE PRECIOS

Muñeca	S/. 21
Carrito	S/. 14
Trompo	S/. 4
Pelota	S/. 9
Tren	S/. 6

1) Responde: Si Mary tiene S/.35
¿Qué juguetes podría comprar?

- Todo.
- 1 muñeca y 1 carrito.
- Sólo la pelota, trompo y tren.

2) ¿Cuál es el juguete más caro?

- La muñeca.
- El carrito.
- La pelota.

3) ¿Qué juguete cuesta menos de 10 soles?

- La muñeca.
- La pelota.
- El carrito.

4) ¿Cuánto le sobra a Mary, si compra la muñeca y la pelota?

- S/. 4
- S/. 6
- S/. 5

5) Si Mary quisiera comprar todos los juguetes. ¿Cuánto dinero necesitaría?

- 54 soles.
- 35 soles.
- 33 soles.

Si no entiendo el tema de solución de problemas con los siguientes videos o llamare a mi profe

<https://www.youtube.com/watch?v=2bToIC0LsLE>

<https://www.youtube.com/watch?v=Cx5dlEkktpI>

<https://www.youtube.com/watch?v=VloRxlJLZA>

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 4 MATEMÁTICAS
---	--	---

Fecha de entrega: 19-03-2021

Fecha de recibido: 16-03-2021

Objetivo de aprendizaje: Identifica y leer correctamente los números hasta centena de mil de millón

Apreciados padres de familia y cuidadores
 ¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

NÚMERICOS NATURALES Y OPERACIONES ADITIVAS

Números hasta centena de mil de millón



Este número se lee:

Seiscientos setenta y tres millones setecientos dieciocho mil seiscientos cuarenta y seis

La equivalencia entre ellas es:

- 1 Decena = 10 unidades
- 1 Centena = 100 unidades
- 1 Unidad de millar = 1.000 unidades
- 1 Decena de millar = 10.000 unidades
- 1 Centena de millar = 100.000 unidades
- 1 Unidad de millón = 1.000.000 unidades
- 1 Decena de millón = 10.000.000 unidades
- 1 Centena de millón = 100.000.000 unidades

El número del ejemplo se puede descomponer:

- 6 Centenas de millón = $6 \times 100.000.000 = 600.000.000$ unidades
- 7 Decenas de millón = $7 \times 10.000.000 = 70.000.000$ unidades
- 3 Unidades de millón = $3 \times 1.000.000 = 3.000.000$ unidades
- 7 centenas de millar = $7 \times 100.000 = 700.000$ unidades
- 1 decena de millar = $1 \times 10.000 = 10.000$ unidades
- 8 unidades de millar = $8 \times 1.000 = 8.000$ unidades

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 5 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 4 MATEMÁTICAS
---	--	---

6 centenas = $6 \times 100 = 600$ unidades

4 decenas = $4 \times 10 = 40$ unidades

6 unidades = 6 unidades

Podemos comprobar que:

$$600.000.000 + 70.000.000 + 3.000.000 + 700.000 + 10.000 + 8.000 + 600 + 40 + 6$$

$$= 673.718.646$$

Si no entiendo el tema de Números hasta centena de mil de millón me puedo ayudar con los siguientes videos o llamare a mi profe.

https://www.youtube.com/watch?v=CCmyxw8_O1g

<https://www.youtube.com/watch?v=xU4zMra2T7A>

<https://www.youtube.com/watch?v=8Bv0wgJuqKA>

ACTIVIDAD

1. Indica en los siguientes números qué posición ocupa el número 1; unidades (U), decenas (D), centenas (C), unidades de millar (UM), decenas de millar (DM), centenas de millar (CM), unidades de millón (Um), decenas de millón (Dm) o centenas de millón (Cm):

1) <input type="text"/>	5710000
2) <input type="text"/>	4451222
3) <input type="text"/>	187552589
4) <input type="text"/>	885716
5) <input type="text"/>	9100058
6) <input type="text"/>	96100
7) <input type="text"/>	771697065
8) <input type="text"/>	8817002
9) <input type="text"/>	9633199
10) <input type="text"/>	87155545

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 5 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 4 MATEMÁTICAS
---	--	---

11) <input type="text"/>	8917963
12) <input type="text"/>	345299961
13) <input type="text"/>	598154
14) <input type="text"/>	816857010
15) <input type="text"/>	4416654
16) <input type="text"/>	3000001
17) <input type="text"/>	918258748
18) <input type="text"/>	8000010
19) <input type="text"/>	863491669
20) <input type="text"/>	991234830

2.- Indica cuántas unidades son:

[Inicia sesión](#) para hacer seguimiento de tus autoevaluaciones.

- 1) 5 decenas de millar =
- 2) 7 unidades de millón =
- 3) 2 centenas =
- 4) 3 decenas de millón =
- 5) 6 unidades de millar =
- 6) 2 decenas de millón =
- 7) 9 centenas de millón =
- 8) 5 decenas =
- 9) 4 decenas de millar =
- 10) 8 centenas de millón =

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 5 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 4 MATEMÁTICAS
---	--	---

3. ¿Cuál es el valor del dígito subrayado en 729 340 233?

- A. 20 000 C. 2 000 000
 B. 200 000 D. 20 000 000

VALORA TU APRENDIZAJE	SI	NO	A VECES
Ubico correctamente los números hasta centena de mil de millón			
Leo correctamente los números hasta centena de mil de millón			
Reconozco su posición y valor posicional de los números hasta centena de mil de millón			

¡FELICITACIONES MUY BIEN!

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUcre" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 5 MATEMATICA</p>
---	---	---

Fecha de entrega: 09-04-2021

Fecha de recibido: 05-04-2021

Objetivo de aprendizaje: Conocer y aplicar las propiedades de la adición.

Apreciados padres de familia y cuidadores
 ¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

PROPIEDADES DE LA ADICIÓN NÚMEROS NATURALES



Propiedades de la adición números naturales

La adición de **números naturales** cumple las **propiedades** asociativa, conmutativa y elemento neutro. Gracias a las **propiedades** asociativa y conmutativa de la **adición** se pueden efectuar largas sumas de **números naturales** y sin tener en cuenta el orden.

Propiedad Conmutativa	Propiedad Asociativa	Elemento neutro
Cuando se suman dos o más números, el orden de los sumandos no afecta el resultado. Ejemplo: $9 + 7 + 5 = 21$ $5 + 9 + 7 = 21$ $1.234 + 523 = 1.757$ $523 + 1.234 = 1.757$	Cuando se suman tres o más números, el modo de agrupar los sumandos no afecta el resultado. Ejemplo: $6 + (4 + 8) = 6 + 12 = 18$ $(6 + 4) + 8 = 10 + 8 = 18$ $132 + (15 + 8) = 132 + 23 = 155$ $(132 + 15) + 8 = 147 + 8 = 155$	La suma de un número y el cero (0) es igual al número. Ejemplo: $6 + 0 = 6$ $10.536 + 0 = 10.536$ $125 + 0 = 125$

Si no entiendo las propiedades de la adición me puedo ayudar con los siguientes videos o llamare a mi profe

<https://www.youtube.com/watch?v=qmeWF4zQd0I>

<https://www.youtube.com/watch?v=-ZOrEi1HUtQ>

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 5 MATEMATICA</p>
---	---	---

1 Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

$$\bullet 13 + 5 = \underline{\quad} + \underline{\quad} \quad \bullet 17 + 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad} \quad \bullet 4 + 19 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \quad | \quad \underline{\quad} = \underline{\quad} \quad | \quad \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

2 Aplica la propiedad asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

$$\bullet (3 + 7) + 6 = 3 + (\underline{\quad} + \underline{\quad}) \quad \bullet (6 + 8) + 5 = \underline{\quad} + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad} \quad \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

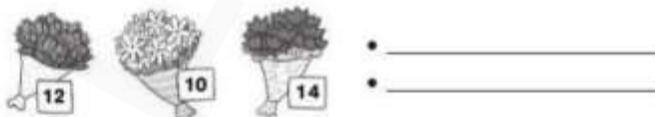
$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \quad \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\bullet (4 + 8) + 9 = 4 + (\underline{\quad} + \underline{\quad}) \quad \bullet (7 + 9) + 2 = \underline{\quad} + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad} \quad \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} = \underline{\quad} \quad \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

3 Aplica la propiedad asociativa y calcula de dos formas distintas cuántas flores hay.



4. aplica la propiedad del elemento neutro.

$$13.562 + 0 = \underline{\quad}$$

$$2 + 0 = \underline{\quad}$$

$$189 + 0 = \underline{\quad}$$

$$3.986 + 0 = \underline{\quad}$$

$$0 + 895 = \underline{\quad}$$

$$0 + 5.497 = \underline{\quad}$$



INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE"
IPIALES-NARIÑO
DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA
MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA

AÑO LECTIVO
2021
PRIMER PERIODO
ACTIVIDAD No 5
MATEMATICA

5

$$95 + 16 + 3$$

$$\begin{array}{c} (\quad + \quad) + \quad \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \quad + (\quad + \quad) \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

6.

$$71 + 25 + 10$$

$$\begin{array}{c} \quad + (\quad + \quad) \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (\quad + \quad) + \quad \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

7.

$$(25 + 22) + 11$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

$$25 + (22 + 11)$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

8.

$$(42 + 8) + 35$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

$$42 + (8 + 35)$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} + \boxed{} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \boxed{} \end{array}$$

	<p align="center">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p align="center">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 5 MATEMATICA</p>
---	--	--

Fecha de entrega: 16-04-2021

Fecha de recibido: 12-04-2021

Objetivo de aprendizaje: Que los educandos aprendan el proceso de la sustracción y sus términos.

Apreciados padres de familia y cuidadores
 ¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

PENSAMIENTO NUMERICO
 SUSTRACCION Y TERMINOS DE LA SUSTRACCION

LA RESTA O SUSTRACCION

La resta es la operación contraria a la suma. Esta también recibe el nombre de sustracción y consiste en extraer o quitar de un número mayor otro menor.

Los términos de la resta son minuendo, sustraendo y diferencia

El minuendo: Es el número mayor al cual le vamos a extraer o sacar otra cantidad.

El sustraendo es el número que se le resta al minuendo, este debe ser menor que el anterior.

La diferencia es el resultado de la resta.

$$\begin{array}{r}
 \text{58.331} \text{ MINUENDO} \\
 - \text{29.875} \text{ SUSTRANDO} \\
 \hline
 \text{28.456} \text{ DIFERENCIA}
 \end{array}$$

¿Cómo saber si la resta está bien realizada?

Para darnos cuenta si una resta está bien realizada haremos la prueba, que consiste en sumar la diferencia con el sustraendo y nos debe dar como resultado el minuendo.

La prueba de la resta

Una resta está bien hecha si la suma del sustraendo y la diferencia es igual al minuendo.

$$\begin{array}{r}
 \text{Minuendo} \rightarrow 1065 \quad \rightarrow 876 \leftarrow \text{Sustraendo} \\
 \text{Sustraendo} \rightarrow -876 \quad \rightarrow +189 \leftarrow \text{Diferencia} \\
 \text{Diferencia} \rightarrow 189 \quad \rightarrow 1065 \leftarrow \text{Minuendo}
 \end{array}$$

Si no entiendo el tema de la sustracción y sus términos con los siguientes videos o llamare a mi profe:

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 5 MATEMATICA
---	--	--

<https://www.youtube.com/watch?v=42vjqtIG9E>
<https://www.youtube.com/watch?v=N8bsDibIDzA>
https://www.youtube.com/watch?v=V_XDbydMT5g

ACTIVIDADES

Desarrolla las siguientes sustracciones.

864116	986115	458693
$- 335239$	$- 129666$	$- 356098$
<hr/>	<hr/>	<hr/>
964256	876125	921328
$- 785305$	$- 233256$	$- 121098$
<hr/>	<hr/>	<hr/>
200900	313001	440453
$- 110000$	$- 100009$	$- 156200$
<hr/>	<hr/>	<hr/>
446230	321054	621509
$- 100105$	$- 200953$	$- 500605$
<hr/>	<hr/>	<hr/>
999998	888777	333060
$- 999909$	$- 880888$	$- 100001$
<hr/>	<hr/>	<hr/>

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 5 MATEMATICA
---	--	--

Nombre: _____ Fecha: _____

SUMAS y RESTAS

$475 + 8$	$696 - 6$	$150 + 6$	$846 - 4$
$458 - 63$	$230 + 85$	$587 - 45$	$846 + 18$
$875 + 218$	$848 - 828$	$585 + 288$	$875 - 874$
$335 - 324$	$564 + 182$	$808 - 803$	$485 + 218$
$807 + 3$	$700 - 20$	$847 + 184$	$485 - 203$

Resuelve las siguientes operaciones y busca la pieza que contenga la solución, recórtala y pégala en su lugar. Obtendrás un dibujo oculto.

251	71	842
300	890	532
831	893	548
740	872	400
425	483	864
921	983	105

CALCULA

$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 31 \\ - 15 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 80 \\ - 34 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 78 \\ - 67 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 85 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 31 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 52 \\ - 44 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 77 \\ - 39 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 98 \\ - 87 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ 48 \\ - 29 \\ \hline \end{array}$

VALORA TU APRENDIZAJE	SI	NO	A VECES
Reconozco el proceso de la sustracción			
Reconozco los términos de la sustracción			
Seme dificulta el proceso de la sustracción y ubicar sus términos.			

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 6 MATEMATICA
---	--	--

Fecha de entrega: 23-04-2021

Fecha de recibido: 19-04-2021

Objetivo de aprendizaje: Que los educandos lean, analice e interpreten los problemas con operaciones combinadas de adición y sustracción.

Apreciados padres de familia y cuidadores
¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

PENSAMIENTO NUMERICO
Operaciones combinadas con adición y sustracción

Animo niños continuemos con nuestro autoaprendizaje

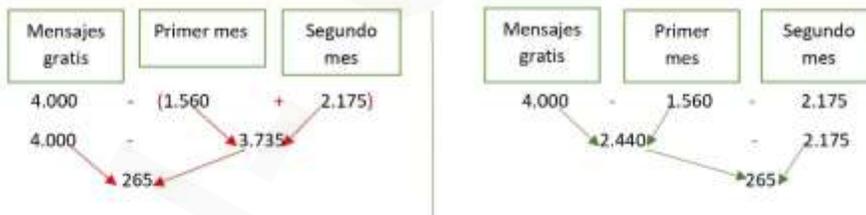
Operaciones combinadas: Para resolver un problema que combine adición y sustracción se consideran dos casos:

- Si el problema tiene paréntesis (), se resuelve primero la operación indicada dentro del paréntesis.
- Si el problema no tiene paréntesis, se resuelven las operaciones de izquierda a derecha.

Ejemplo:

Al comprar un celular, Manuel recibió una promoción de 4.000 mensajes gratis, el primer mes envió 1.560 mensajes y el segundo mes 2.175 mensajes ¿Cuántos mensajes gratis puede enviar todavía?

Para determinar la cantidad de mensajes que todavía le quedan a Manuel, se puede resolver de dos formas así.



Manuel puede enviar 265 mensajes gratis

1. Comprende el enunciado. Lee cada situación luego responde.
 - a. En un almacén de frutas han encontrado tres camiones de manzanas. Tras juntar estas frutas con las que ya habían en el almacén, quedaron 4.831 kg de manzanas ¿Cuántos kilos de manzanas habían en el almacén antes de entrar los camiones?

Camión 1	→ 848 kg
Camión 2	→ 1.023 kg
Camión 3	→ 1.286 kg

	INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA	AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 6 MATEMATICA
---	--	--

b. En una biblioteca hay 103.750 libros. Si se regalaron 78.904 libros a una Fundación Social y se compraron 31.860 libros nuevos, ¿ Cuantos libros hay ahora? Realiza el proceso y selecciona la respuesta correcta.

- a. 56.706 b. 68.915 c. 110.764 d. 135.610

2. ¿ Cuales son las dos formas de resolver problemas de adición y sustracción?:

Si no entiendo el proceso de operaciones combinadas de adición y sustracción me puedo ayudar con los siguientes videos o llamare a mi profe

<https://www.youtube.com/watch?v=ne4olKWA5ik>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ro4z1LK-8uY>

3. Marca con color verde la operación correcta, primero lee atentamente. Luego, resuelve el problema y colorea

Mariana tiene 1.120.000 en el banco, el lunes hizo un retiro de \$ 750.000, el martes otro de \$ 120.000 y el viernes retiro \$ 140.000; ¿ Cuanto dinero le quedo a Mariana en el banco?

- $3.200.00 + (750.000 + 120.000 + 140.000)$
 $(120.000 - 750.000) + (120.000 + 140.000)$
 $1.120.000 - (750.000 + 120.000 + 140.000)$

A Mariana le quedan _____ en el banco

4. Busca los números del recuadro para completar el esquema

75	274	301	510	536	35
38	562	86	619	732	200

$(_ + 420) + 562$ $721 + _$ 1283	$619 + (_ + _)$ $_ + 113$ $_$	$(150 + _) + _$ $424 + 86$ $_$	$_ + (_ + _)$ $536 + 235$ 771
--	---	--	--

5. Inventa y resuelve dos problemas donde apliques la adición y la sustracción.

6. Con la ayuda de tus padres realiza la última actividad de hoy, resuelve las adiciones y sustracciones.

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 PRIMER PERIODO ACTIVIDAD No 6 MATEMATICA</p>
---	---	---

OPERACIONES COMBINADAS



Teníamos 300 caramelos.
 Vendimos 200 y luego,
 compramos 100. ¿Cuántos
 caramelos hay en la dulcería?

Entonces:

Primero restamos lo que venden.
 Después, sumamos lo que compran.

$$\begin{array}{r} 300 - 200 + 100 \\ \hline 100 + 100 = 200 \end{array}$$



1. Resuelve:

<p>1) $50 - 40 + 45$ $\quad \quad \quad + 45 = \underline{\quad}$</p>	<p>2) $400 - 100 + 200$ $\quad \quad \quad + 200 = \underline{\quad}$</p>
<p>3) $150 + 50 - 90$ $\quad \quad \quad - 90 = \underline{\quad}$</p>	<p>4) $200 + 100 - 400$ $\quad \quad \quad - 400 = \underline{\quad}$</p>
<p>5) $600 - 300 + 200$ $\quad \quad \quad + 200 = \underline{\quad}$</p>	<p>6) $700 - 200 + 50$ $\quad \quad \quad + 50 = \underline{\quad}$</p>

Colorea la carita de acuerdo como te sientes en este nuevo proceso de autoaprendizaje



[FELICITACIONES MUY BIEN]

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 SEGUNDO PERIODO ACTIVIDAD No 1 MATEMATICA</p>
---	---	--

Fecha de entrega: 07-05-2021

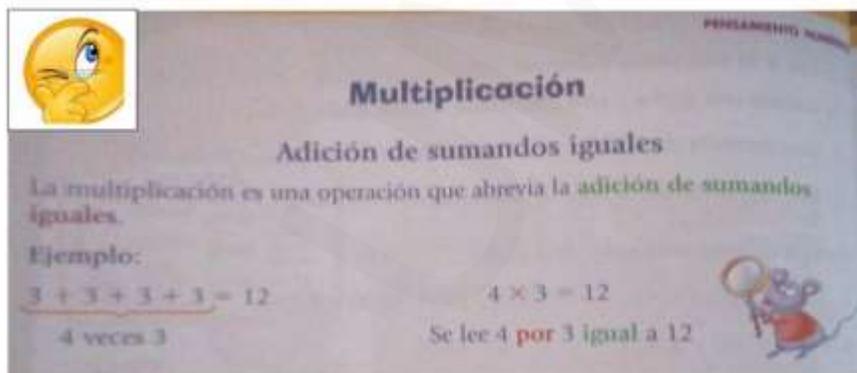
Fecha de recibido: 03-05-2021

Objetivo de aprendizaje: Que los educandos aprendan el proceso de la multiplicación

Apreciados padres de familia y cuidadores
 ¡Bienvenidos a este espacio de aprendizaje con sus hijos!

PENSAMIENTO NUMÉRICO
 LA MULTIPLICACION

¿Qué voy a aprender? Me tomare 5 minutos para leer el contenido del tema la multiplicación.



Ejemplo:

Multiplicar es lo mismo que sumar varias veces el mismo número:

Por ejemplo:

$$2 \times 3 = \text{sumar el número 2 tres veces } (2 + 2 + 2)$$

$$6 \times 5 = \text{sumar el número 6 cinco veces } (6 + 6 + 6 + 6 + 6)$$

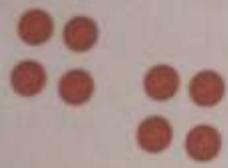
Cuando vamos a realizar una multiplicación, por ejemplo 5×3 , la escribimos de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 3 \\ \hline 15 \end{array}$$

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p style="text-align: center;">AÑO LECTIVO 2021 SEGUNDO PERIODO ACTIVIDAD No 1 MATEMATICA</p>
---	---	--

¿Lo que estoy aprendiendo? En 15 minutos leeré, comprenderé y desarrollare esta guía.

1 Observa y completa.



- Hay 2 grupos de botones.
- En cada grupo hay _____ botones.
- En total hay $4 + 4 =$ _____ botones.
- Hay 2 veces 4 botones.



- Hay _____ grupos _____ de moños. En cada grupo hay _____ moños.
- En total hay _____ + _____ + _____ + _____.
- Hay _____ veces _____ moños.

¿Práctico lo que aprendí? En 15 minutos desarrollare esta guía

2 **Hacer un dibujo.** Lee cada situación y realiza un dibujo de ella. Luego, completa.

<ul style="list-style-type: none"> • En una mesa hay 3 platos. En cada plato hay 2 donas. En total hay _____ donas. _____ + _____ + _____ = _____. _____ veces _____ = _____. 	<ul style="list-style-type: none"> • En la sala hay 2 peceras. En cada pecera hay 5 peces. En total hay _____ peces. _____ + _____ = _____. _____ veces _____ = _____.
--	--

	<p align="center">INSTITUCION EDUCATIVA "SUCRE" IPIALES-NARIÑO DOCENTE: CAROLINA BARRERA HERRERA MATEMATICA GRADO 3 BASICA PRIMARIA</p>	<p align="center">AÑO LECTIVO 2021 SEGUNDO PERIODO ACTIVIDAD No 1 MATEMATICA</p>
---	--	---

¿Cómo sé que aprendí? Para reforzar mi aprendizaje me tomare 15 minutos.

1 Observa la cantidad que hay en cada paquete. Luego, completa.



- 4 paquetes de cucharas, 4 veces _____ = _____
- 3 paquetes de vasos, _____ veces = _____
- 5 paquetes de platos, _____ veces = _____
- 6 paquetes de servilletas, _____ veces = _____

2 Escribe cada adición de sumandos iguales como una multiplicación y resuelve.

- $7 + 7 + 7 + 7 + 7 =$ _____ veces _____ \times _____ = _____
- $4 + 4 + 4 + 4 =$ _____ veces _____ \times _____ = _____
- $8 + 8 + 8 =$ _____ veces _____ \times _____ = _____

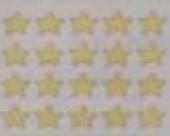
3 Encierra los grupos de acuerdo con la instrucción. Luego, completa.

3 grupos de 4



_____ veces _____ = _____

4 grupos de 5

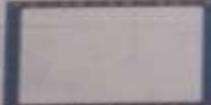


_____ veces _____ = _____

4 En cada hoja, dibuja filas de X. Luego, contesta.

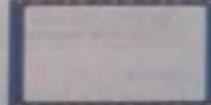
Hoja 1

5 filas de 4



Hoja 2

3 filas de 8



- ¿Cuántas X hay en total en la hoja 1? _____
- ¿Cuántas X hay en la hoja 2? _____
- Si en lugar de 5 filas de 4, hago 4 filas de 5, ¿hay algún cambio en el total de X? _____

Si no entiendo el tema de la multiplicación con los siguientes videos o llamare a mi profe.

<https://www.youtube.com/watch?v=YFIEaVw5k1A>

<https://www.youtube.com/watch?v=d28Bu78NC8>

https://www.youtube.com/watch?v=CS_OwinLvyg aprender a multilicar con los dedos

" INCIEMOS CON ANIMO ESTE SEGUNDO PERIODO, SI SE PUEDE "

Apéndice C. Lista de chequeo

Objetivo. Verificar la adquisición de competencias matemáticas en los estudiantes de tercero de básica primaria.

Grado tercero: **Estudiante No.** _____

PENSAMIENTO	NÚMERO DE COMPETENCIAS	CUMPLIMIENTO DE COMPETENCIAS
Pensamiento numérico y sistemas numéricos	12	
Pensamiento espacial y sistemas geométricos	9	
Pensamiento métrico y sistemas de medidas	6	
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos	8	
Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos	4	