



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DEL
GRADO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

TEMA:

**APORTE DE LA EDUCACION EN LINEA EN EL DESARROLLO DE LAS
HABILIDADES DE ALGEBRA Y SUS FUNCIONES EN ESTUDIANTES DE LA
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA MARÍA CORDERO LEÓN.**

AUTOR:

KERLY VANESSA VILLANUEVA RIVAS

DIRECTOR:

DR. JUAN DIEGO VALENZUELA COBOS

Milagro, 9 de Diciembre del 2021

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he analizado el Proyecto de Investigación presentado por el Sra. Licenciada Kerly Vanessa Villanueva Rivas, para optar al Título de MAGISTER EN EDUCACIÓN, mención TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA y que acepto tutoriar al estudiante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los **09** del mes de **agosto** de **2021**.



.....
Ing. Juan Diego Valenzuela Cobos, PhD

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Kerly Vanessa Villanueva Rivas** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de esta investigación, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magister en Educación, como aporte a la Línea de Investigación **Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad - Posgrado** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 09 de Diciembre del 2021



Kerly Vanessa Villanueva Rivas

0929036978

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA** otorga al presente trabajo de titulación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[59.00]
DEFENSA ORAL	[38,33]
TOTAL	[97,33]
EQUIVALENTE	[EXCELENTE]



Firmado electrónicamente por:
**JORGE ANTONIO
CORDOVA MORAN**

**Dr. CORDOVA MORÁN JORGE ANTONIO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:
**JUAN DIEGO
VALENZUELA
COBOS**

**PhD. VALENZUELA COBOS JUAN DIEGO
DIRECTOR TFM**



Firmado electrónicamente por:
**PATRICIO
RIGOBERTO
ALVAREZ MUNOZ**

**Dr. ALVAREZ MUÑOZ PATRICIO RIGOBERTO
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi pequeña familia por su apoyo y cariño inagotable durante este largo proceso que no ha sido fácil, sin embargo ha concluido de forma exitosa. A mis padres y familiares que con mucho amor y paciencia contribuyeron en mi educación a lo largo de todos estos años, no solo con referencia a la escuela y su conglomerado, sino con los valores que me caracterizan y que me permiten ser quien soy en la actualidad, muchos de mis logros alcanzados hasta ahora se los debo a ustedes incluyendo el presente, me educaron con mas reglas que libertades, estuvieron en los aciertos y desaciertos y es por ello que los llevo en mi corazón por aquello este trabajo desde lo más profundo de mi corazón se lo dedico a ustedes, sin olvidar a mis amistades y su inmenso cariño hacia mi.

Agradecimiento.

Agradezco a mi amado esposo y a mi hija por ser una inagotable fuente de amor y fuerzas para poder sobrellevar todas las situaciones que se presentan en el camino y me han permitido llegar hasta este punto.

A mis padres gracias por estar en los momentos agradables, pero también en los más difíciles donde unas palabras de aliento siempre eran el plus perfecto para retomar fuerzas y continuar con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos y dedicarme a mi labor con amor, pero sobre todo con eficacia.

A mis estudiantes por permitirme conocerles de cerca y brindarme un poco de su tiempo y así obtener como resultado este valioso trabajo.

Cesión de derechos del autor a la UNEMI

Doctor.

Fabricio Guevara Viejó.

Rector de la Universidad Estatal de Milagro.

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue **Aporte de la Educación en línea en el desarrollo de las habilidades de álgebra y sus funciones en estudiantes de la educación general básica de la escuela María Cordero León** y que corresponde a La Dirección, de Investigación y Posgrado.

Milagro, 09 de diciembre del 2021



Kerly Vanessa Villanueva Rivas

C.I:0929036978

Indice General

CARATULA	
ACEPTACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Cesión de derechos del autor a la UNEMI	vii
Indice General	viii
Lista de Tablas	x
Lista de figuras	x
Lista de anexos.....	x
Glosario de términos.....	xi
Mixto. - Formado por varios elementos,	xi
Resumen	xii
Introducción	1
CAPITULO I: EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	6
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
HIPOTESIS.....	9
DECLARACIÓN DE LAS VARIABLES	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
ALCANCE Y LIMITACIONES	12
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO REFERENCIAL.....	13
ANTECEDENTES	13
MARCO TEÓRICO.....	20
TICs	20
TIPOS DE TECNOLOGÍAS	22
IMPORTANCIA DE LAS TICS	23

TICs EN LA EDUCACIÓN	24
EL ALGEBRA Y LAS TICs	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	27
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	27
LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA	27
CARACTERISTICA DE LA POBLACIÓN	27
DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN	28
TIPO DE LA MUESTRA	28
TAMAÑO DE LA MUESTRA	28
PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	29
LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS	29
MÉTODOS	29
TÉCNICAS	30
PROPUESTA DE PROCESO ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN	32
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	33
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS	33
ENCUESTA	33
Análisis correlacional de los resultados	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	46

Lista de Tablas

Tabla 1	34
Tabla 2	36
Tabla 3	38
Tabla 4	40
Tabla 5	43
Tabla 6	44

Lista de figuras

GRÁFICO 1	35
GRÁFICO 2	37
GRÁFICO 3	39
GRÁFICO 4	41

Lista de anexos

ANEXO 1	51
---------------	----

Glosario de términos.

Accesible. – De fácil comprensión, inteligible.

Algebraico. – Perteneciente o relativo de algebra.

Bloque. -Conjunto, sin distinción.

Contenidos. – Cosa que se contiene dentro de otra.

Conocimiento. – Acción y efecto de conocer

Habilidades. – Capacidad y disposición para hacer algo

Flexibilidad. – Cualidad de flexible

Herramientas. – Instrumento por lo común hierro o acero.

Cuantitativo. - Perteneciente o relativo a la cantidad.

Mixto. - **Formado por varios elementos,**

Resumen

Este trabajo de investigación muestra el aporte que la tecnología brinda a la educación gracias a la facilidad y flexibilidad que se brinda como también gracias al uso de herramientas novedosas mediante las cuales se construyen y desarrollan nuevas habilidades. Los estudiantes son principales actores de esta nueva era donde se aprende de forma virtual debido a la modalidad en la que el mundo se mueve actualmente por el estado de emergencia teniendo en cuenta también teorías que han funcionado desde hace muchos años las cuales han sido probadas y lo siguen siendo, es así que se muestra una fusión de conocimientos previos y conocimientos adquiridos en el proceso. Para realizar este trabajo se hizo uso de una metodología cuantitativa, ya que se utilizaron herramientas estadísticas para el análisis de resultados, los cuales indicaron la educación en línea aporta grandes beneficios al área de álgebra debido a que los estudiantes se sienten más productivos y esto se ve reflejado al momento de realizar las actividades.

Palabras Claves: Educación en línea, Tecnología, Habilidades, Álgebra.

Abstract

This research work shows the contribution that technology offers to education thanks to the ease and flexibility that it offers as well as thanks to the use of novel tools through which new skills are built and developed. Students are the main actors in this new era where one learns virtually due to the way the world is currently moving through the state of emergency, also taking into account theories that have worked for many years which have been tested and proven. They continue to be, it is thus that a fusion of previous knowledge and knowledge acquired in the process is shown. To carry out this work, a quantitative methodology was used, since statistical tools were used for the analysis of results, which indicated online education brings great benefits to the area of algebra because students feel more productive and this is see reflected at the time of carrying out the activities.

Keywords: Online Education, Technology, Skills, Algebra.

Introducción

La educación en cualquiera de sus expresiones, formas, modalidades es de vital importancia para el desarrollo de una sociedad sostenible con cualquier materia prima, la educación tiene una historia desde los inicios de los asentamientos de las sociedades, los seres humanos se encuentran en constante conocimiento, a pesar de ellos es fundamental contar con una guía que conduzca los contenidos mediante herramientas que ayuden a fortalecer lo aprendido.

En este caso este trabajo se centra en la educación mediante la modalidad virtual y los beneficios cognitivos que en este caso se dan gracias a las diferentes herramientas que se utilizan y a los conocimientos previos que los estudiantes tienen gracias a ser una generación que ha crecido rodeada de tecnología a pesar de que en algunos casos el acceso a estas sea limitada. Gracias a este trabajo se pretende eliminar tabúes que conducen a pensar que la tecnología puede ser utilizada únicamente como forma de distracción y ocio.

Con el pasar de tiempo los recursos educativos relacionados con la tecnología han ido aumentando, de tal manera que en la actualidad se cuenta con una variedad de programas para cada asignatura, desde la lectura hasta el álgebra que es el tema principal en el que se basa esta investigación y para la cual también se han encontrado varias actividades que los estudiantes pueden desarrollar sin mayor inconveniente (Caccuri, 2013).

En este caso se demuestra que los estudiantes son capaces de tomar las riendas de su propio conocimiento al desarrollar las actividades de forma independiente con la guía de los maestros, en este caso de algebra. Mencionando este factor de igual manera se percibe como un beneficio las diferentes herramientas

ya que estas son lúdicas y hacen que el conocimiento sea accesible y en ciertos casos, también divertido.

Es importante mencionar que la introducción de las TICs en el ámbito educativo contribuye para el cambio, es decir gracias a esta se observa una transformación metodológica en la cual no todo está escrito por lo que es un construir de actividades, sesiones y experiencias de aprendizaje realizando una fusión de lo antiguo y lo actual (Depetris et al, 2008).

En esta nueva era se puede concebir que los estudiantes son constructores de su propio conocimiento ya que, aunque se indican actividades planteadas, ellos son libres de buscar otras herramientas las cuales son socializadas en la clase como también los procedimientos en este caso ya que el trabajo se realiza en el bloque de álgebra.

CAPITULO I: EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo se encuentra en un cambio constante, sin embargo con la problemática actual de la pandemia que se vive a nivel mundial este ha sido abrupto y ha obligado a toda la población a adaptarse y a realizar cambios que se adapten a las necesidades actuales dentro de estos se encuentra el replantear la educación y ahora si incluir a la tecnología en ella ya que no había más opciones, a partir de aquí surgen diferentes necesidades debido a diferentes factores como la conexión, la falta de recursos entre otros, hablando de forma general, mientras que haciendo referencia a lo específico los problemas dentro de los contextos escolares hacen referencia a las dificultades que encuentran tanto los docentes como estudiantes para desarrollar las diferentes habilidades por las cuales se encuentran en el sistema educativo.

En este caso dentro de las prácticas educativas realizadas en el contexto actual se ha encontrado una problemática que afecta al nivel educativo de los estudiantes y a su desarrollo social, este consiste en la dificultad que los estudiantes de Educación General Básica presentan al momento de resolver actividades de algebra que se encuentran dentro del bloque de la asignatura planteadas por el docente durante las clases en línea por diferentes factores como la falta de medios para la conexión, la poca predisposición para prestar atención a las clases, el desconocimiento de los padres de esta asignatura entre otros.

Evidenciando esta problemática se plantea observar e identificar las habilidades que colaboran para el desarrollo de actividades de álgebra englobadas en el bloque correspondiente al nivel educativo a estudiar y de esta manera poder planificar las actividades que de forma específica desarrollen las habilidades

enfocadas y así adquieran los conocimientos necesarios para el desarrollo de los ejercicios propuestos. A partir de esto se muestra que la realización de este trabajo es viable ya que la población en la que se desarrollara se encuentra dispuesta colaborar con la información necesaria para el análisis de resultados y de igual manera los estudiantes tienen la predisposición necesaria para el desarrollo de las actividades planificadas por parte del investigador las cuales se diseñan teniendo en cuenta las necesidades del estudiante que es el actor principal del proceso educativo a pesar de los inconvenientes que puedan surgir en el proceso para lo cual habrá una flexibilidad ya que las situaciones se conocen de forma previa.

La importancia de realizar esta investigación reside el poder establecer de forma clara los aspectos en los que los estudiantes deben trabajar para poder realizar actividades específicas centradas en su desarrollo cognitivo de un área específica como en este caso el álgebra, esto ayudará a que los niños y niñas tengan los conocimientos que les permitan desarrollarse en la vida cotidiana con los problemas que se plantean a través de esta asignatura y así puedan desarrollar conocimientos interdisciplinarios con otras asignaturas de forma independiente contando con la guía del docente y el investigador.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

ESPACIO

Escuela María Cordero León. Provincia de Los Ríos, Cantón Mocache, región costa, república del Ecuador

TIEMPO

La información obtenida de forma física y digital de donde surgió la bibliografía que sirvió como base para el presente trabajo se obtuvo en el transcurso del periodo lectivo 2020 – 2021.

UNIVERSO

Este trabajo fue realizado con los estudiantes de 5to de educación básica, teniendo un total de 26 estudiantes entre 9 y 10 años de edad.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La realidad actual no es la misma que hace 10 años, ya que las necesidades y realidades han cambiado con la globalización que se vive, por lo tanto, la educación no se queda atrás, a pesar de que los métodos en la mayoría de instituciones se siguen manejando mediante métodos antiguos y poco pedagógicos las situaciones que se viven han obligado a dar un paso en la actualización hacia la tecnología, en este caso, la pandemia. Es por esto que se evidencia el problema que llevó a realizar este trabajo de investigación.

Durante las clases presenciales se da el vínculo maestro – estudiante, sin embargo, este da pie a que los estudiantes dispersen su atención en otras actividades y no todo el conocimiento impartido por el docente no es aprovechado al máximo. Por otro lado, es importante considerar que los estudiantes durante las actividades

presenciales en muchas ocasiones llegan cansados por el hecho de madrugar lo que produce que los estudiantes no observen con importancia la educación.

De igual manera en las aulas escolares los estudiantes no cuentan con mayores recursos que beneficien el aprendizaje y lo hagan más accesible, por lo que es común que esta área sea la más tediosa para los chicos por lo complicado que resulta entender los diferentes procesos básicos algebraicos.

Por este motivo fue necesario realizar este informe de investigación y presentar nuevas alternativas en el aprendizaje del álgebra usando la tecnología.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Puede el desarrollo de habilidades en el bloque de álgebra y funciones aportar en la educación en línea?

¿Es suficiente conocimiento de los estudiantes en el conocimiento de álgebras y funciones?

¿Es eficiente conectividad y participación estudiantil ante estrategias no convencionales?

¿Son suficientes recursos para el conocimiento interactivo de álgebra y sus funciones?

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

El mundo se encuentra en un cambio constante, sin embargo con la problemática actual de la pandemia que se vive a nivel mundial este ha sido abrupto y ha obligado a toda la población a adaptarse y a realizar cambios que se adapten a las necesidades actuales dentro de estos se encuentra el replantear la educación y ahora si incluir a la tecnología en ella ya que no había más opciones, a partir de aquí

surgen diferentes necesidades debido a diferentes factores como la conexión, la falta de recursos entre otros, hablando de forma general, mientras que haciendo referencia a lo específico los problemas dentro de los contextos escolares hacen referencia a las dificultades que encuentran tanto los docentes como estudiantes para desarrollar las diferentes habilidades por las cuales se encuentran en el sistema educativo.

En este caso dentro de las prácticas educativas realizadas en el contexto actual se ha encontrado una problemática que afecta al nivel educativo de los estudiantes y a su desarrollo social, este consiste en la dificultad que los estudiantes de Educación General Básica presentan al momento de resolver actividades de álgebra que se encuentran dentro del bloque de la asignatura planteadas por el docente durante las clases en línea por diferentes factores como la falta de medios para la conexión, la poca predisposición para prestar atención a las clases, el desconocimiento de los padres de esta asignatura entre otros.

Evidenciando esta problemática se plantea observar e identificar las habilidades que colaboran para el desarrollo de actividades de álgebra englobadas en el bloque correspondiente al nivel educativo a estudiar y de esta manera poder planificar las actividades que de forma específica desarrollen las habilidades enfocadas y así adquieran los conocimientos necesarios para el desarrollo de los ejercicios propuestos. A partir de esto se muestra que la realización de este trabajo fue viable ya que la población en la que se desarrolló estuvo dispuesta a colaborar con la información necesaria para el análisis de resultados, de igual manera los estudiantes tuvieron la predisposición necesaria para el desarrollo de las actividades planificadas por parte del investigador las cuales se diseñaron teniendo en cuenta las necesidades del estudiante que es el actor principal del proceso educativo a pesar de

los inconvenientes que pudieron surgir en el proceso a pesar de la flexibilidad que existió ya que las situaciones se conocieron de forma previa.

La importancia de realizar esta investigación reside en el poder establecer de forma clara los aspectos en los que los estudiantes deben trabajar para poder realizar actividades específicas centradas en su desarrollo cognitivo de un área específica como en este caso el álgebra, esto ayudará a que los niños y niñas tengan los conocimientos que les permitan desarrollarse en la vida cotidiana con los problemas que se plantean a través de esta asignatura y así puedan desarrollar conocimientos interdisciplinarios con otras asignaturas de forma independiente contando con la guía del docente y el investigador.

OBJETIVO GENERAL

Identificar y definir que aportes realiza la educación en línea para el desarrollo de las habilidades en el bloque de algebra y funciones para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 5to EGB de la escuela María Cordero León.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes de algebras y funciones.
- Definir las estrategias eficientes en conectividad y participación estudiantil ante estrategias no convencionales.
- Distinguir cual es la metodología preferida por los estudiantes para aprender.

HIPOTESIS

Si los alumnos del 5to Año EGB cuentan con los servicios básicos de internet y aprenden estas nuevas técnicas de aprendizaje de álgebra entonces los estudiantes del 5to EGB aumentarán su aprendizaje en el álgebra.

DECLARACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables utilizadas para la recolección de datos como parte de la metodología utilizada para realizar este trabajo de investigación fueron:

Documentos oficiales a partir de los cuales se obtuvo información detallada de cada participante en el proceso realizado, tanto documentos personales como educativos en los cuales se relacionó factores biológicos personales (partidas de nacimiento, certificados médicos) y educativos (libretas, informes educativos) para poder realizar planificaciones personalizadas con lo cual se suplió las necesidades y potencio las habilidades de cada estudiante.

De igual manera se trabajó con grupos focales en los cuales los estudiantes y padres de familia exponían sus puntos de vista de las actividades aplicadas y las dificultades y facilidades que surgían de los mismos, en estas actividades se realizaba un acercamiento y atención personalizada lo cual también beneficiaba en la personalización de las actividades académicas. Estos grupos focales se plantearon con temáticas específicas a partir de las cuales surgían conversaciones relacionadas.

Por otro lado, las entrevistas a profundidad fueron aplicadas de forma personalizada a cada participante dentro de la investigación, es importante mencionar que las entrevistas fueron diseñadas a manera de conversatorio a partir de lo cual no se infería la presión a los entrevistados ya que se permitía hablar de temas triviales que llevaban a obtener la información necesitada.

Finalmente se utilizó la observación participante la cual estuvo presente en cada momento ya que esta se realizaba en la aplicación de las actividades y también en las variables mencionadas anteriormente ya que esto permitía observar las actitudes adoptadas por los participantes cuando se realizaban ciertos tipos de preguntas, como también de la manera en la que resolvían las operaciones planteadas evidenciando en cuales se presentaba mayor o menor dificultad en la solución de problemas algebraicos.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo surge como respuesta a una problemática identificada durante las clases virtuales con niños de Educación General Básica, al presentar dificultades en el desarrollo de habilidades que permitan desarrollar de forma correcta las actividades relacionadas de forma directa con el álgebra propuestas por la docente, evidenciando que la causa de esto, en gran parte es por la nueva modalidad a la que los estudiantes aún no se acostumbran y a la falta de recursos que impiden que el acceso a una conexión web sea la adecuada. Por otro lado, se ha considerado importante trabajar esta problemática por la relación que el álgebra tiene con las matemáticas y los aportes que esta tiene consigo para la resolución de problemas que se dan en la cotidianidad. En este mismo sentido es importante hacer referencia de una forma teórica a como se concibe al algebra, según Serres (2011) “El álgebra es la rama de las matemáticas que trata de la simbolización de las relaciones numéricas generales, las estructuras matemáticas y las operaciones de esas estructuras”. Ante lo cual se entiende que las matemáticas van de la mano del algebra

y es ahí donde reside su importancia ya que van ligadas desde los inicios en los primeros años escolares.

El presente trabajo tiene como base la educación desde las TICs en este sentido asentándose específicamente en el área de matemáticas sub área algebra en el nivel de Educación General Básica. Es aquí donde se puede partir a explicar la importancia del mismo, el solo hecho de resolver una problemática en el área de educación lo hace importante y más aún cuando esto se asienta en el área de matemáticas cuando se conoce que esta es de suma importancia para resolver conflictos tanto en la vida cotidiana como profesional sea cual sea la que los estudiantes pueda elegir en un futuro.

Las matemáticas tienen mucha utilidad desde cualquier enfoque, los docentes suelen impartir las matemáticas desde dos enfoques, el primero es que el estudiante aprenda y entienda y el segundo es que únicamente logre aprobar el año en curso sin tener en cuenta cuales han sido las habilidades que el niño ha desarrollado teniendo como resultados vacíos que dejan secuelas para toda una vida (Cantoral, 2001).

Por lo tanto, esta investigación es importante ya que se espera identificar cuáles son las habilidades específicas que los estudiantes deben desarrollar durante el año cursante en cuanto al área específica del algebra haciendo referencia a las matemáticas, de esta manera se conocieron a partir de lo cual se buscaron métodos específicos que pueden ser aplicados como experiencias de aprendizaje dentro del aula educativa guiando a los niños y niñas a desarrollar sus conocimientos a partir de las TICs.

ALCANCE Y LIMITACIONES

El alcance de esta investigación se realizó con 20 de los 26 estudiantes mencionados de forma puntual y progresiva en todas las actividades.

Dentro de las limitaciones se encontraron el hecho de que los estudiantes no asistieron a la aplicación de las actividades, la falta de conectividad y la poca colaboración de los padres.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO REFERENCIAL

ANTECEDENTES

La tecnología dentro de la educación no es un tema reciente, sin embargo, esta no es muy utilizada dentro de las aulas, tanto por falta de recursos como por falta de manejo de las mismas. A pesar de esto hay investigaciones que se centran en el estudio de este tema en los diferentes niveles de la educación, es decir primaria, secundaria y superior. Estas investigaciones son importantes ya que marcan el inicio de nuevas y la práctica dentro de las aulas escolares ya que parte de estas investigaciones son experiencias de aprendizajes dentro de las aulas escolares.

En esta línea se encuentra la investigación trabajada bajo el tema temas emergentes como parte de un reto para la educación superior donde muestra como estas tecnologías mencionadas anteriormente han abierto un sin número de posibilidades a los estudiantes, empezando por el hecho de poder iniciar un estudio a distancia por así mencionar a la educación virtual, sin dejar de lado las dificultades que esto pueda tener haciendo referencia a esto como las desventajas ya que son cosas que también suceden en el cotidiano.

Esta investigación concluye que las diferentes herramientas tecnológicas utilizadas dentro de la educación, como el hecho de que la educación sea desde el hogar de cada estudiante utilizando únicamente herramientas virtuales ayuda a que los estudiantes sean dueños de su propio aprendizaje y puedan avanzar al ritmo que sus capacidades les permite dejando de lado el avanzar a diferentes ritmos adaptándose a un aula escolar con una cantidad considerable de estudiantes y teniendo como ente superior al docente el que en algunas ocasiones puede llegar a sentirse dueño de la verdad, lo que no sucede durante un estudio en línea ya que

gracias al internet las puertas de la información se encuentran abiertas para que los estudiantes puedan construir sus conocimientos a partir de lo planteado en los espacios de compartir (Márquez, 2013).

Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades

En este mismo sentido se encontró una investigación relacionada con la aplicación de la tecnología en el área de primaria bajo el nombre Metodologías y tecnologías para enseñar STEM en educación primaria y de esta manera realizar el análisis de necesidades. Esta investigación surge a partir de los resultados de evaluaciones internacionales aplicados a los estudiantes de primaria donde los resultados muestran puntajes por debajo de la media en cuanto a las áreas de STEM, a partir de lo cual surge la necesidad de aplicar una técnica de encuestas como parte de un programa denominado CREATESkills ejecutado por universidades europeas donde se podrá conocer las necesidades y puntos de vistas tanto de los estudiantes como de los maestros teniendo en cuenta que ellos son los involucrado directos en el desarrollo de estas nuevas habilidades, teniendo en cuenta que el problema puedes surgir también por el hecho de ser un nuevo método educativo.

Una vez aplicadas las encuestas dentro de esta investigación se concluye que los docentes no se encuentran lo suficientemente preparados para guiar a los estudiantes de la manera adecuada al desarrollo de las diferentes actividades dentro de las asignaturas de STEAM. Dentro del desarrollo de estas asignaturas también se encuentra el manejo de diferentes herramientas tecnológicas que los docentes tampoco manejan, lo que lleva a que los docentes impartan estas asignaturas de forma tradicional, es decir se brinda una amplia explicación teórica de las actividades,

más sin embargo estas no son llevadas a la práctica, ante lo cual los maestros alegaron que no han recibido una formación específica en estas áreas como tampoco una capacitación. Los estudiantes por su parte indican que no se sienten lo suficientemente motivados durante estas clases ya que ellos preferirían desarrollar actividades que conlleven el uso de nuevas tecnologías y también la ejecución de experimentos con los cuales se cumpliría el objetivo de las asignaturas STEAM ya que estas proponen preparar a los estudiantes en las carreras de interés social. En este sentido se encuentra conveniente mencionar que las tecnologías colaboran el desarrollo y construcción de nuevos conocimientos cuando estos son aplicados de forma correcta (Arabit et al., 2020).

ACCIÓN TUTORIAL Y TECNOLOGÍA: PROPUESTA FORMATIVA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

A continuación en cuanto a la tecnología dentro de la educación se encuentra la investigación denominada Acción tutorial y tecnología: propuesta formativa en educación primaria donde se hace un acercamiento directo a los maestros tutores de los referentes años como los encargados de que los estudiantes dejen crezcan tanto personal, académica, social y emocionalmente, de esta manera se sumerge a la tecnología en este tema ya que al igual que en la investigación mencionada anteriormente surge la misma problemática de los resultados de evaluaciones aplicadas. Por tal motivo también se aplican encuestas donde se conoce la realidad escolar tanto para maestras como para estudiantes. En este caso los docentes aseguran que comprenden la importancia de la aplicación de las TICs en la tecnología y que se han observado mejoras y desarrollos en cuanto al aprendizaje cuando esto se pone en marcha, a pesar de esto la aplicación de clases utilizando estos recursos no es recurrente dentro de salón debido a la falta de instrumentos.

En esta investigación se concluye que la tecnología aporta grandes beneficios en la educación, por lo tanto, la necesidad imperante es que los maestros empiecen a dominar el mundo tecnológico mediante aprendizajes brindados en pequeñas capacitaciones las cuales pueden ser realizadas en línea donde, en la mayoría de los casos no deben hacer mayor cosa que sentarse a escuchar la clase y luego ponerlo en práctica de forma independiente para luego hacer el grupo escolar que dirija el docente. De igual manera cabe mencionar que no solo basta con el manejo hábil de las redes sociales sino también el desempeño adecuado de las actividades con la participación eficiente de los estudiantes (López et al, 2019).

APRENDIZAJE MEDIADO POR TECNOLOGÍA EN ALUMNADO CON TEA

Dentro de las TICs también se incluye el crear programas tecnológicos diseñados de forma específica para un público seleccionado como es el caso de la investigación denominada aprendizaje mediado por tecnología en el alumno con TEA. Esta investigación se centra en los estudiantes que tienen necesidades diferentes ya que es muy poca la apertura y la educación específica que se brinda en instituciones educativas para permitirles realizar su introducción en el sistema social.

Esta investigación tiene como objetivo principal y primordial el realizar una búsqueda crítica de la literatura científica centrada en la creación de programas que ayuden al desarrollo cognitivo de estudiantes con TEA. Específicamente se habla de 15 documentos analizados de forma exhaustiva bajo la metodología cuantitativa donde se obtienen los puntos positivos y los negativos dentro de cada investigación con el objetivo de poder obtener la esencia de la información y así poder establecer los pasos a seguir para poder realizar una investigación exitosa.

Como resultado de la investigación realizada a los diferentes documentos mencionados anteriormente se obtiene que efectivamente el uso de tecnologías con fines educativos dirigidos específicamente a la comunidad educativa con TEA tiene un gran impacto en los estudiantes ya que esto brinda un espacio acogedor e inclusivo al no tener que realizar un contacto directo con otros chicos y así establecer una relación de amistad que es lo que cuesta a las personas que padecen estas capacidades diferentes (Saladino et al, 2019).

El uso de la tecnología en los diferentes niveles educativos funciona de forma teórica, es decir se plantea en una planificación las formas de cómo aplicarlo dentro del salón de clases o se confunde con la proyección de un video de plataformas digitales como introducción a la clase, más no como una experiencia vivencial y sentida.

DE LA APLICACIÓN A LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS TIC EN EDUCACIÓN INFANTIL. PIXEL - BIT

Por este se menciona una investigación que invita a convertir en acción el uso de las herramientas digitales bajo el nombre de la aplicación a la participación activa de las TICs en educación infantil. En esta investigación se hace un análisis profundo del uso que los niños hacen a los diferentes dispositivos a los cuales tienen acceso desde tempranas edades y por ende el acceso a internet, todo esto teniendo como referencia las teorías de grandes personajes en el mundo de la pedagogía y psicología como Piaget y Vygotsky.

Actualmente es muy común observar cómo niños de muy corta edad manejan dispositivos tecnológicos con mayor facilidad que personas adultas y esto se debe a que nacen en ese entorno, sin embargo, según se muestra en el artículo estas

actividades también pueden tener consecuencias cuando las actividades no son supervisadas por un adulto y el niño se sumerge en videos u otras aplicaciones.

Es por este motivo que luego de varios análisis de documentos, teorías y observación de realidades familiares, escolares y públicas se concluye que la supervisión de los padres en cuanto a las actividades que los niños realicen en los dispositivos electrónicos es de vital importancia ya que mediante los padres se da el andamiaje a la construcción de conocimientos encaminándolos a que realicen actividades que si son provechosas y permitiéndoles permanecer en los dispositivos un tiempo prudente que le permita al niño realizar otro tipo de actividades con las cuales descubrirá el mundo exterior (Siraj-Blatchford et al, 2017).

Hablando de forma general en cuanto a la relación que existe entre la educación y la tecnología se encuentra una investigación denominada las TICs como herramientas cognitivas.

En este artículo no se hace referencia a un área específico sino a todos los conocimientos que se pueden adquirir si vinculamos la educación con herramientas tecnológicas.

En este trabajo se menciona como pueden vincularse los aprendizajes adquiridos en el diario vivir con la tecnología haciendo referencia a que este es un proceso constructivo en el cual participan todos los miembros de la comunidad educativa de forma directa. Por otro lado, las herramientas cognitivas no son inteligentes más bien estas son manipuladas y desarrolladas por la persona que se beneficia, dando paso de esta manera a la construcción del conocimiento brindando la responsabilidad al estudiante, ya que es el quien maneja y controla los tiempos en los que aprende teniendo en cuenta que la computadoras son simplemente el

instrumento en el cual él encontrará la información, de esta manera para que lo explicado sea comprensible se pueda comparar estas similitudes con un libro que se encuentra disponible para todos, sin embargo solo unos pocos adquieren el conocimiento, ya que solo unos pocos se dedican al desarrollo de sus conocimientos (Aparicio, 2018).

MARCO TEÓRICO

TICs

Cuando se menciona las TICs se hace referencia directa a las diferentes tecnologías de la información y la comunicación utilizada en la actualidad. Estas herramientas hoy en día están inmersas en todos los campos a partir de los cuales se mueve la economía, vida social, educación, entre otros sectores de todos los países del mundo, aunque es importante mencionar que este uso no se da de igual medida en los diferentes países.

Por tanto, las tres letras forman parte de las siglas con las cuales se menciona a la tecnología a partir de la cual, según Grande et al. (2016):

Se hace referencia a los avances que provocan variaciones sociales derivadas de la aplicación del conocimiento científico en la creación de nuevos artefactos. Cambios sociales que derivan a su vez de las herramientas generadas por las novedades científicas y por la industria, entrando en una espiral en la que no resulta claro determinar los roles de causa y efecto.

Ante lo cual se argumenta que las tecnologías han llegado para cambiar el mundo, sin embargo, estas llevan un proceso durante años donde han crecido y se han ido haciendo conocidas y por tanto más utilizadas teniendo como principal objetivo el hacer la vida de las personas mucho más fácil y de esta manera poder generar conocimientos óptimos en cuanto a la educación, como también poder generar ganancias mediante la implementación de la gama de dispositivos tecnológicos como el implementar estas tecnologías en los diferentes ámbitos y de esta manera sustituir métodos antiguos que aunque en su momento fueron muy útiles, en la actualidad resultan precarios.

Hoy en día hay mucha información en cuanto a las TICs, esto en diferentes áreas ya que como se menciona anteriormente estas incursionan en todas las áreas posibles dentro del desarrollo de la vida, ganando un espacio progresivo en cada área más específica gracias a que se desarrollan herramientas que colaboran y hacen más eficientes las actividades productivas y constructivas.

En este sentido se encuentra una definición pertinente y acertada de las tecnologías de la comunicación e información. Según Ávila (2019) son “El conjunto de herramientas, soportes y canales desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e internet) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos”.

De acuerdo con las definiciones referentes a las tecnologías de la comunicación e información se evidencia que todas tienen aspectos en común ya que son conceptos muy conocidos y manejados sin embargo en muchas ocasiones estos son interpretados en lenguajes coloquiales. En este sentido se evidencia que estas son herramientas que permiten el desarrollo de una sociedad mediante el aprendizaje de nuevas herramientas y recursos que amplían las capacidades y permiten explorar nuevos territorios que llevan a la sociedad a un avance y de esta manera formar parte del mundo globalizado como también brindan las características que ayudan a retomar temas olvidados por la falta de herramientas.

Por tanto, se muestra que las TICs pueden ser diferentes tipos de soporte virtual y físico que tenga la capacidad de guardar códigos y datos de diferentes categorías de una manera en la cual se accese la transportación de los mismos y a su vez que estos tengan la capacidad de establecer comunicaciones de diferentes

tipos con los seres humanos. Así es como si un elemento cumple con las características apenas mencionadas se puede decir que cuenta como un elemento que es parte de la tecnología de información y comunicación (Calandra et al, 2009).

TIPOS DE TECNOLOGÍAS

En este sentido no se cuenta con una clasificación específica acerca de los tipos de tecnología, pero si en cuanto a las diferentes herramientas que son parte de estas, es decir que cumplen con las características mencionadas anteriormente que permiten englobarlas dentro de esta categoría. De igual manera es importante mencionar que estas herramientas varían dependiendo de en qué rama se está trabajando ya que estas se desarrollan y ejecutan teniendo en consideración las estrategias metodológicas que se utilizan de forma previa como compendio para obtener información específica.

Las herramientas de búsqueda y clasificación de la información permiten realizar una clasificación de la información y a su vez almacenarla. Ligado esto también es permitido extraer la información contenida, de esta manera los usuarios pueden hacer uso de todo el contenido, incluido ahí documentos, archivos multimedia, entre otros en el momento preciso en el que surge la necesidad. De igual manera dentro de estas herramientas se incluyen las que fomentan el trabajo cooperativo, dejando así un camino labrado para la comunicación logrando mantener un contacto activo con los miembros de la organización, escuelas, colegios, etc., donde se desarrolle la necesidad de investigación o intervención (Quintanilla, 2014).

IMPORTANCIA DE LAS TICS

Las TICs, en general cumplen un rol de vital importancia en todos los campos de trabajo, desarrollo, producción, conocimiento, etc. A través de estas se efectúan una cadena de sucesos a partir de lo cual se implican las tecnologías lo cual facilita los procesos ejecutados y mejora los resultados todo esto debido a que dentro del mundo web existe un sin número de información que permite a las nuevas generaciones tener el conocimiento en sus manos y por ende transformarlo en un resultado que permita hacer la vida cada vez más práctica y por ende mejorar el estilo de vida de cada persona que compone la sociedad.

Con relación a los negocios se menciona la importancia de la tecnología en cuanto a las diferentes redes de socialización las cuales están inmersas en los hábitos de las nuevas generaciones a tal punto que han dejado de ser aplicaciones de ocio para convertirse en plataformas digitales por las cuales se transmiten diferentes ideas de productos y servicios que se difunden con rapidez ayudando así a mejorar la economía (Castro et al, 2018).

De igual manera las TICs son de mucha importancia en la investigación, de forma más específica Rodríguez et al. (2015) muestran la importancia de utilizar las TICs:

-Abrir la brecha digital y favorecer el desarrollo humano para la inclusión al conocimiento globalizado.

-Facilitar el desarrollo y la producción sistemática de estudios en la sociedad del conocimiento.

-Motivar a las Universidades que incursionen en los procesos de investigación en el campo de la tecnología, generando proyectos interdisciplinarios y así enriquecer los procesos que ya se vienen adelantando en el campo de las ciencias.

-Dar aportes significativos en cada área de especialización investigativa enmarcados en referentes que desde diferentes ámbitos y enfoques ayudarán a la consolidación de la investigación.

Por todo lo mencionado se infiere que las TICs son importantes en todos los ámbitos como ya se menciona en un inicio y mucho más si esta se relaciona con métodos modernos y novedosos. En cuanto a la educación, que es el eje central del presente informe también se investiga la importancia, de la cual se supone de forma automática que la tecnología tiene para el desarrollo intelectual y cognitivo, por lo que se especificará en un capítulo específico.

TICs EN LA EDUCACIÓN

La educación es el pilar de toda la sociedad, a partir de esta se dan todos los avances tecnológicos, sociales, científicos, etc. Es importante mencionar que la labor no se da únicamente con la educación, esta tiene sus agregados que le permiten formar a las personas que componen la estructura de la vida en la que se mueven las diferentes naciones de todo el mundo.

Entre estos factores agregados se encuentra uno de los más importantes de acuerdo con la era actual, esto es la presencia de las TICs la cual es un complemento, muy especial que permite que la educación sea mucho más accesible y dinámica, para todos los contenidos brindados en la escuela, es decir desde valores, hasta el álgebra. La afinidad que las herramientas englobadas en este término han

desarrollado con los métodos educativos se debe a que las actuales generaciones, viven inmersos en este mundo y el manejo les es muy sencillo.

De igual manera se evidencia que el mundo, ahora, gira en torno a la tecnología por lo tanto se sigue la consigna, muy acertada, de preparar a los niños y niñas para que sean capaces de resolver problemas de acorde a las realidades que se viven en el mundo actual y futuro.

El mundo actual se encuentra en constante cambio y los chicos y chicas cada vez son más exigentes en cuanto a los contenidos que se brinda ya que debido al acceso fácil a todo tipo de información tienen a aburrirse de forma fácil, encontrando una vez más la educación en las TICs, en este sentido Gómez et al. (2010) afirma que: "Las TICs son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos (p. 2010). Es así que las TICs son convenientes para captar la atención de los chicos y a partir de ello dar inicio con experiencias de aprendizajes.

Es importante también tener en cuenta que la tecnología dentro de la educación no ayuda a los estudiantes, también implica realizar mejoras en como los docentes imparten sus clases y en las metodologías utilizadas que ayuden a hacer más accesible el conocimiento de igual manera adaptándose al mundo moderno ya que todo se encuentra en constante cambio (Gómez et al, 2010).

Mientras que, por otro lado, Alcántara (2009), argumenta que las Tics son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos. Es decir que Las tecnologías son de vital importancia ya

que estas establecen una comunicación y brindan herramienta con el objetivo de que los niños y niñas puedan acceder a herramientas con las cuales no cuentan, pero que son brindadas de forma fácil para que cumpla sus metas.

EL ALGEBRA Y LAS TICS

En la actualidad el aprendizaje del algebra se debe replantear para cumplir con las demandas de la sociedad y debido a que siempre ha sido un tema pesado para algunos estudiantes por relacionarse con números, considerando también la era globalizada y digitalizada en la que vivimos estableciendo así una relación con las TICs (Martín et al. 2004).

En el mundo de las nuevas generaciones es muy común que la sociedad se encuentre fuertemente relacionada con la tecnología y todo lo que esto implica, lo cual es normal, debido a que es la nueva realidad que se vive y que se vivirá en adelante. Dentro de la educación, específicamente en el área del algebra estas se apropian mediante la tecnología de una forma más fácil al haber una interacción y vivencia al momento de impartir contenidos y realizar actividades (Gómez, 2005).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se planteó bajo la metodología cualitativa la cual es la más adecuada para trabajar en el ámbito de educación por su mirada humanística y holística enfocada en observar de una forma participativa y objetiva los hechos que suceden en el campo de estudio.

En este mismo sentido Sandín explica que “La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos”. (2003, p.23)

Haciendo uso de esta metodología se planteó llegar a los estudiantes y a sus representantes de la forma más natural posible que permitió obtener datos fiables que revelaron el origen del problema gracias a lo cual se logró encontrar una respuesta y de igual manera plantear una solución viable de acuerdo al contexto y a la necesidad.

LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

CARACTERÍSTICA DE LA POBLACIÓN

La población con la cual se trabajó en su mayoría pertenece a la clase media – baja, los padres trabajan como jornaleros en las zonas aledañas donde hay varias fincas y haciendas, es muy común también el hecho de que la mayoría de hogares sean disfuncionales lo cual conlleva a que los estudiantes tengan conductas disruptivas.

DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población específica pertenece al cantón Mocache, escuela fiscal María Cordero León, la cual tiene un total de 652 estudiantes en todos los niveles ofertados dentro de la institución.

TIPO DE LA MUESTRA

El tipo de muestra que se trabajó en esta investigación fue la no probabilística ya que el análisis de los resultados que se obtuvieron se realizó mediante a la convivencia que existió al impartir las clases y aplicar las actividades planteadas para desarrollar las diferentes habilidades. De igual manera todo lo impartido durante las actividades incidió en el aprendizaje y en el comportamiento que de una u otra manera los chicos iban adoptando al aprender nuevos contenidos. Por otro lado, los estudiantes fueron convocados para participar en las actividades planteadas, sin embargo la asistencia fue voluntaria cumpliendo de esta manera con una característica más dentro del tipo de muestreo no probabilístico.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra convocada en un inicio fue de 26 estudiantes, sin embargo, como se menciona anteriormente, la asistencia a las actividades realizadas fue voluntaria, por lo cual solo se registró un total de 20 estudiantes como parte de la muestra real.

PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra fue seleccionada de forma específica debido a que ya se había mantenido un acercamiento con este grupo de estudiantes en el periodo lectivo en el que fue realizada la investigación.

LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

MÉTODOS

Para llevar a cabo esta investigación se hizo uso de fuentes primarias en las cuales se obtuvo información específica de los implicados, es decir de los integrantes de la comunidad educativa.

Y de fuentes secundarias por mencionar de esta manera a los documentos que contengan teorías relacionadas y trabajos de campo realizados y probados en la misma dirección en la cual se centran este trabajo.

Para la recolección de datos se hizo uso de las siguientes herramientas: documentos oficiales y personales, cuestionarios, entrevistas a la comunidad educativa, diferentes tipos de documentos.

Para el posterior análisis de datos se utilizó: encuestas, entrevistas, observación y fuentes documentales.

Método Inductivo: Este método parte de lo específico para luego ir a lo general, de esta manera se obtienen diferentes puntos de vistas partiendo de las particularidades que forman la esencia de los individuos estudiados por lo que a partir de esto se puede relacionar la temática estudiada e inducir cual es motivo por el cual se dan ciertas actitudes o hay ciertos resultados luego de actividades realizadas.

Método Deductivo: Para este método es necesario hacer uso de la hipótesis planteada al inicio de la investigación ya que este servirá para realizar las conclusiones y por ende encaminar la investigación hacia los resultados que se espera obtener. En este sentido se inicia en lo general y de esta manera llegar a lo específico de esta manera se pudo contrastar todos los datos obtenidos mediante las diferentes herramientas y obtener resultados fiables.

TÉCNICAS

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron varias técnicas las cuales ya han sido mencionadas anteriormente en este informe, a continuación, están serán descritas de forma detallada junto a el instrumento que le corresponde a cada una donde se explicará el trabajo realizado.

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Esta técnica fue aplicada con el objetivo de obtener información directa y concreta acerca de la investigación realizada. Está fue aplicada a los participantes que asistieron de forma regular a la aplicación de las actividades, es decir 26 estudiantes.

Las preguntas incluidas dentro del cuestionario fueron de tres tipos: abiertas, cerradas y de opción múltiple. Debido a la realidad actual las preguntas fueron aplicadas de forma virtual, socializadas mediante la plataforma Microsoft Teams y ejecutadas mediante la plataforma de Google Forms.

Técnica: Entrevista

Instrumento: Cuestionario

Esta técnica al igual que la mencionada anteriormente fue aplicada de forma virtual mediante la plataforma Microsoft Teams a los participantes de la investigación. La entrevista fue realizada a modo de conversatorio para que los participantes sientan la confianza de expresar lo que sentían y obtener información veraz. Como la entrevista se realiza desde el hogar de cada individuo en ciertos momentos también fueron participes los padres de familia quienes también aportaron con su experiencia en la temática abordada.

Técnica: Observación participante

Instrumento: Diario de campo

La observación participante se realizó durante las clases en línea y en los espacios únicos en los cuales fueron aplicadas las actividades enfocadas a trabajar habilidades de álgebra. Durante estos espacios la mirada estaba enfocada a analizar las actitudes de los estudiantes al abordar temáticas comunes con estrategias diferentes en las cuales se incluía la tecnología con el objetivo de que ellos aprendan, comprendan y construyan su conocimiento.

Técnica: Fuentes documentales

Instrumento: Reportes académicos y Fichas médicas.

El análisis de estos documentos es de vital importancia debido a que esto colaboro durante el proceso de diseño de las actividades. Es importante tener en cuenta las dificultades de los estudiantes como también sus limitaciones y habilidades, de esta manera el proceso fue eficaz y exitoso. Durante la revisión de documentos no se encontró la necesidad de realizar adaptaciones pedagógicas.

PROPUESTA DE PROCESO ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de datos estadísticos se realizó mediante el uso de Microsoft Excel las tablas a través de las cuales se obtuvo los datos necesarios pudiendo precisar los resultados obtenidos de las entrevistas y encuestas realizadas a los participantes de la investigación y así definir las conclusiones mostradas al final de este informe junto a las recomendaciones que ayudaran a quienes lean este documento en algún momento.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

ENCUESTA

Durante el diseño de los instrumentos correspondientes a las técnicas utilizadas para el desarrollo de la investigación, específicamente en cuanto a la encuesta se diseñaron 4 preguntas las cuales a posteriori serian aplicadas a estudiantes. Es importante mencionar que se elabora esta cantidad de preguntas debido al grupo erario con el que se trabaja, es decir estudiantes de 9 a 10 años.

El objetivo de esta investigación fue identificar y definir cuáles son los aportes de la educación en línea adecuada de acuerdo a la nueva realidad vivida para el desarrollo de las habilidades dentro del bloque de algebra y sus funciones en cuanto a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Para cumplir con este objetivo se realizan una serie de actividades en las cuales se evidencia una mejorar, la cual es también percibida por los estudiantes, esto se evidencia en las diferentes técnicas aplicadas a los estudiantes de donde se obtiene la información. Por esto se muestra los resultados obtenidos.

Identificar y definir que aportes realiza la educación en línea para el desarrollo de las habilidades en el bloque de algebra y funciones para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 5to EGB de la escuela María Cordero León.

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “María Cordero León”

1. ¿Consideras que las clases en línea son iguales que las clases presenciales?

Tabla 1

La educación en línea y las habilidades de algebra

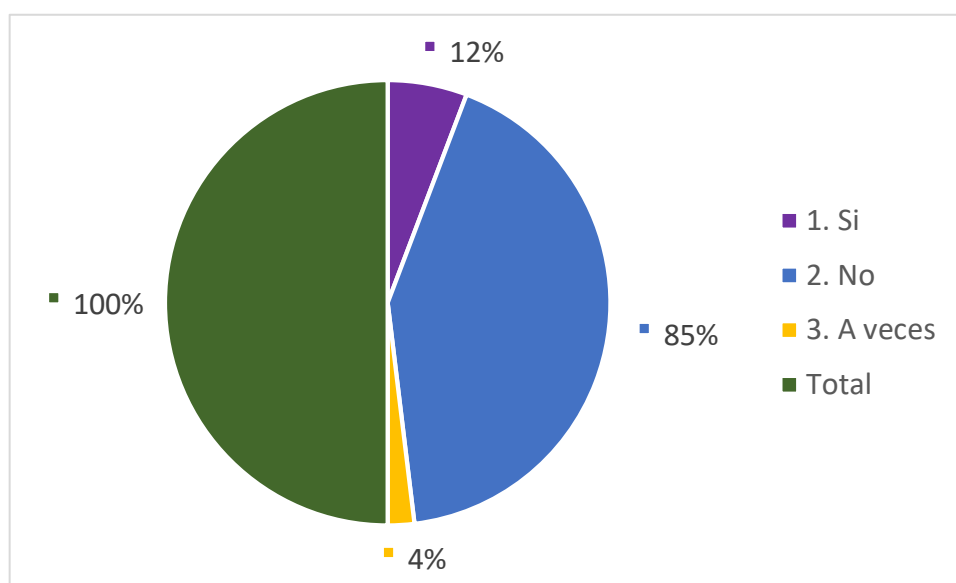
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	3	12%
2. No	22	85%
3. A veces	1	4%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

GRÁFICO 1

La educación en línea y sus habilidades.



Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

Análisis e interpretación: La pregunta fue explicada de forma previa mostrando a los estudiantes que a lo que se refiere es a que forma de estudio prefieren, esto debido a que como se menciona anteriormente los chicos pertenecen al grupo etario de 10 años motivo por el cual les puede resultar complicado entender cierto tipo de terminología dependiendo del contexto. Ante esto se evidencia en los resultados mostrados de varias formas para que la comprensión sea mucho más factible cual fue la respuesta seleccionada por los chicos, en este caso la respuesta fue favorecedora con el 85% para el no, es decir que los estudiantes consideran que las clases en línea no son iguales a las clases presenciales por lo que se marca una clara diferencia, por otro lado el 12% de los estudiantes selecciono que las clases si son iguales en ambos espacios es decir que en cuanto a metodología no se marca diferencia alguna y que lo único que varía es que en este caso las clases son recibidas

desde el computador. Gracias a esto se entiende que este grupo de estudiantes considera que las y los docentes utilizan la misma metodología para enseñar. Finalmente, el 4% de los estudiantes indica que a veces las clases en línea y las clases presenciales son iguales. Gracias a estos resultados se concluye que la mayor parte de los estudiantes considera que si hay diferencias entre una y otra más allá del espacio o el medio por el que se imparten las clases, es importante mencionar que, aunque en la pregunta no se especifica la diferencia esto fue mencionado al momento de explicar la pregunta antes de ser respondida, junto a las que se mostraran a continuación.

2. ¿Las clases en línea hacen que sea más fácil aprender procesos de algebra?

Tabla 2

La educación en línea y las habilidades de algebra

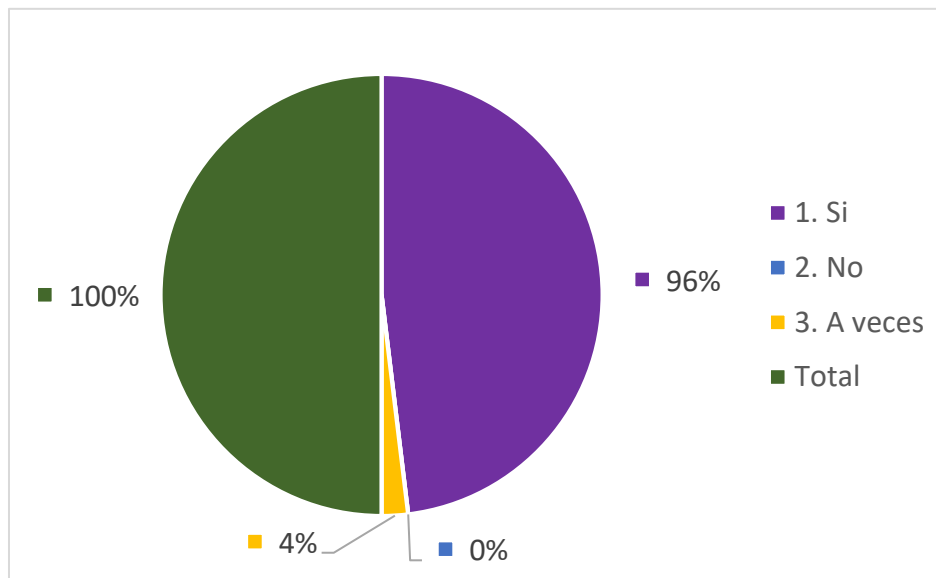
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	25	96%
2. No	0	0%
3. A veces	1	4%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

GRÁFICO 2

La educación en línea y sus habilidades.



Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

Análisis e interpretación: De forma previa la pregunta fue explicada a los chicos para su mayor comprensión y transparencia en los resultados que se obtuvieron de las encuestas. En este caso la pregunta consiste en responder si gracias a las clases en línea los procesos de los temas estudiados en álgebra o matemáticas son más fáciles de comprender ante lo cual el 96% de los estudiantes respondió que sí, esto debido a que durante el tiempo en el que se explicaba el tema los estudiantes reforzaban sus conocimientos con juegos lo cual les llamaba la atención y sobre todo los invitaba a aprender, mostrando de esta manera el camino para la construcción del conocimiento y haciendo el conocimiento más accesible mediante herramientas de fácil manejo, pero sobre todo enriquecedoras y entretenidas. Con el porcentaje del 1% se encuentra el a veces, lo cual se puede interpretar como el conocimiento es más accesible mediante las clases virtuales dependiendo del tema ya que en ocasiones unos tienen niveles de dificultad más altos que pueden llegar a dificultar el entretenimiento. Finalmente, la pregunta tenía una opción de respuesta que mostraba al NO la cual obtuvo un puntaje del 0%. A partir

de esto se puede inferir que el conocimiento es más fácil mostrado desde las clases presenciales, siempre y cuando se haga uso de una variedad de herramientas, pero sobre todo que estas sean adecuadas y pertinentes.

3. ¿Con cuál de las siguientes opciones consideras es más fácil aprender?

Tabla 3

La educación en línea y las habilidades de álgebra

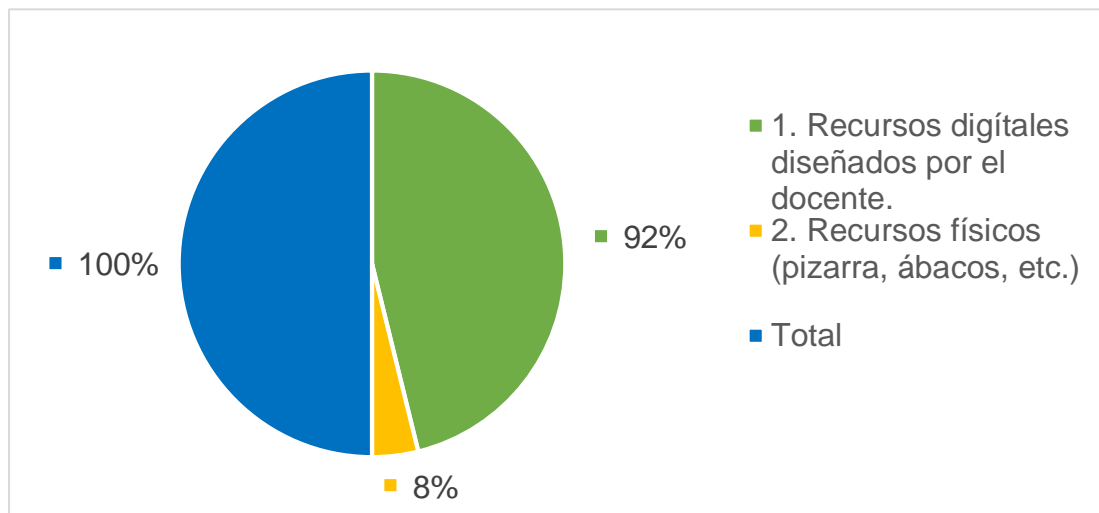
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Recursos digitales diseñados por el docente.	24	92%
2. Recursos físicos (pizarra, ábacos, etc.)	2	8%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

GRÁFICO 3

La educación en línea y sus habilidades



Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

Análisis e interpretación: Previamente la pregunta fue explicada a los participantes de la investigación para que esta pueda ser respondida de forma correcta. Esta pregunta mostraba de forma específica con cuál de las opciones mencionadas es más fácil responder, entre las opciones se encontraba: Recursos digitales diseñados por el docente y Recursos físicos (pizarra, ábaco, etc.). En los resultados obtenidos en esta pregunta el 92% indicó que el aprendizaje es mucho más fácil mediante recursos digitales diseñados por el docente es decir juegos o talleres donde se realizan actividades de acuerdo al contenido que se esté estudiando. Por otro lado, el 8% de los estudiantes indica que es más fácil aprender con recursos físicos para los cuales se dio dos ejemplos específicos debido a que los estudiantes indicaron que recuerdan claramente los materiales que los docentes utilizaban en la modalidad virtual. Por tanto, de esta pregunta se concluye que los estudiantes prefieren aprender gracias a juegos y talleres digitales, esto también debido a la era en la que se encuentran y la facilidad que se brinda en estas herramientas para contestar.

4. Al reforzar y aprender nuevas formas de multiplicar. Durante las clases en línea ¿Cuál fue el nivel de dificultad de estas?

Tabla 4

La educación en línea y las habilidades de algebra

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Alto	1	4%
2. Medio	3	12%
3. Bajo	22	85%
Total	26	100%

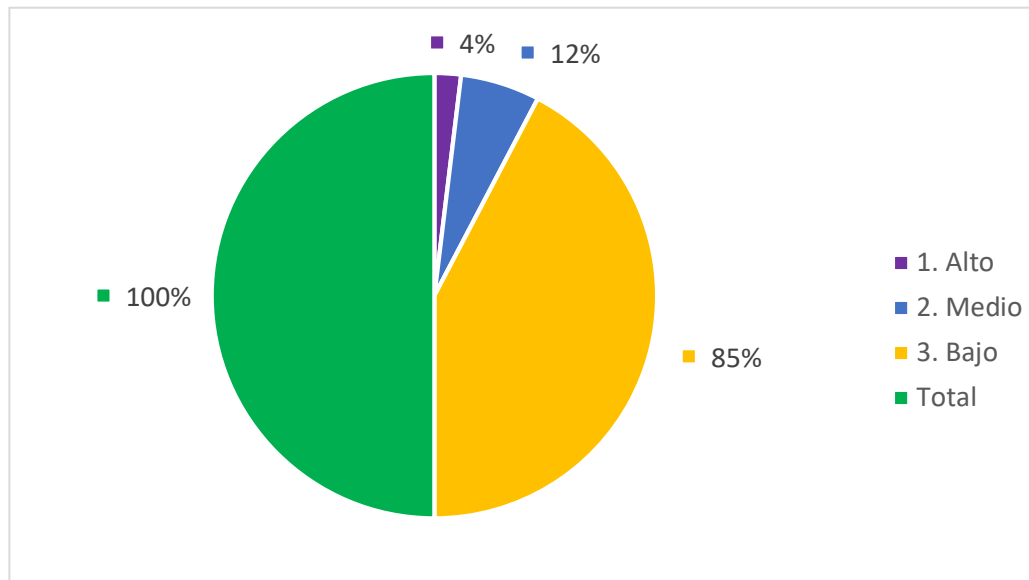
Fuente:

Encuesta

Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

GRÁFICO 4

La educación en línea y sus habilidades



Elaborado por: VILLANUEVA, Kerly.

Análisis e interpretación: Inicialmente se explica el contenido de la pregunta para que esta pueda ser respondida de forma correcta. En esta pregunta se hace referencia específica a una de los contenidos observados en algebra como son las multiplicaciones, en este caso se pregunta cuál es el nivel de dificultad que ellos encuentran a la resolución de las mismas teniendo en cuenta que es un tema que se empieza a conocer desde años anteriores, pero que con el pasar de los años académicos el nivel de dificultad va aumentando. En este caso se mostró tres niveles de dificultad: alto, medio y bajo. El 4% de los estudiantes indico que el nivel de dificultad es alto, es decir que se complica la resolución de esta operación numérica. El 12% de los estudiantes muestra que el nivel de dificultad es medio, por lo que se puede considerar que la dificultad puede aumentar de acuerdo a las tablas que se

incluyan en las operaciones propuestas por la docente. Finalmente, el 85% de los estudiantes indica que el nivel de dificultad es bajo. Por tanto, el análisis de esta pregunta indica que la mayor parte de los estudiantes puede realizar estas operaciones sin dificultades, sin embargo, es importante tener en cuenta a la minoría para la mejora de los procesos aplicados posteriormente.

4.1.2 Entrevistas

Las entrevistas fueron aplicadas a los estudiantes, estas estaban realizadas de forma abierta, es decir que eran aplicadas a manera de conversatorio. En este caso fueron aplicadas dos preguntas:

1. ¿Con que herramientas prefieres trabajar para reforzar lo trabajado en las clases en línea?

Ante esta pregunta los estudiantes respondieron que prefieren trabajar con las siguientes plataformas: Quizzis, Kahoot, Mobbyt, Educaplay. Los estudiantes argumentaron que estas plataformas son de fácil uso, entretenidas ya que inducen a que los estudiantes quieran realizar los talleres debido a que como en videojuego acumulan puntos.

2. ¿Luego de haber experimentado las clases virtuales y las clases presenciales, cuál prefieren y por qué?

Aunque esta pregunta fue considerada en la encuesta fue preciso tomarla en cuenta también de esta manera, en su momento todos los estudiantes seleccionaron clases virtuales, por la facilidad de contenidos y la flexibilidad en el tiempo, sin embargo, cierta cantidad de estudiantes menciono que su respuesta fue negativa en la encuesta debido a que a pesar de las comodidades que supone estudiar en casa extrañan la interacción con sus compañeros de aula.

Análisis correlacional de los resultados

Una vez analizados los resultados de las preguntas realizadas mediante las herramientas propuestas es importante mostrar las preguntas que tienen relación una con otra y de esta manera verificar los resultados obtenidos, pero sobre todo la veracidad de las mismas. En este trabajo de investigación las variables siempre fueron muy claras: TICs, educación, algebra, independencia, entre otros que, aunque en su momento no fueron mencionados ayudan a que todo marche bajo el orden correcto. Para el análisis de estos resultados se hace uso de las herramientas Excel a partir de la cual se elaboran los pasteles los cuales muestran los resultados en su máxima expresión y así poder validar la eficiencia de los mismos.

En este caso se muestra las dos preguntas que más guarda relación entre así para continuar con la muestra de los resultados.

1. **Pregunta 1:** ¿Consideras que las clases en línea son iguales que las clases presenciales?

2. **Pregunta 3:** ¿Con cuál de las siguientes opciones consideras es más fácil aprender?

Tabla 5

Pregunta 1	Pregunta 3
No: 85%	Recursos digitales: 92%

Interpretación: Mediante este gráfico se puede observar que la variable planteada en un inicio, a través de las preguntas muestra la relación que hay entre sí y sobre todo la coherencia que existe al momento de analizar los resultados a partir

de lo cual se obtiene que los estudiantes en la actualidad prefieren la educación virtual gracias a los beneficios que esta conlleva, en primer lugar sobre la educación que reciben y el fácil acceso que gracias a las herramientas utilizadas se brinda como también a la facilidad de tiempo y espacio, lo cual es algo que no es muy mencionado, pero que también cumple un rol importante.

3. **Pregunta 2:** ¿Las clases en línea hacen que sea más fácil aprender procesos de algebra?

4. **Pregunta 4:** Al reforzar y aprender nuevas formas de multiplicar. Durante las clases en línea ¿Cuál fue el nivel de dificultad de estas?

Tabla 6

Pregunta 2	Pregunta 4
Si: 96%	Bajo: 85%

Interpretación: Mediante el gráfico que representa el resultado de las preguntas planteadas durante la encuesta mencionadas anteriormente se muestra como las variables guardan relación. En este caso ambos resultados guardan similitud al mostrar en la primera pregunta que las clases en línea son fáciles y en la siguiente pregunta como el nivel de dificultad sobre temas de algebra o matemática es bajo mostrando así que los resultados son transparentes. Es importante mencionar que en la cuarta pregunta el total disminuye dejando como ganador a la respuesta sí. Ante esto es importante tener en cuenta que parte del aprendizaje es responsable única del estudiante por tanto si el niño o la niña no sabría las tablas de multiplicar es evidente que en algún momento esto le ocasionara problemas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El nivel de conocimiento de los estudiantes en el área del álgebra y sus funciones es alto gracias al aporte de las clases en línea y de las metodologías aplicadas por la docente.

- Los juegos diseñados por los docentes con el contenido específico estudiado por los alumnos es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que ayuda a que los estudiantes refuercen y construyan su conocimiento, como también el hecho de que es algo novedoso, de esta manera se invita a los estudiantes a participar.

- Se concluye que la mayoría de los estudiantes prefiere recibir clases de forma virtual debido a la facilidad de esta modalidad y a la facilidad de adquisición de contenidos gracias a los diferentes recursos utilizados.

RECOMENDACIONES

- Utilizar estrategias y recursos de acuerdo a la actualidad globalizada que permita enlazar los contenidos enseñados con las problemáticas actuales y así también trabajar la resolución de problemas.
- Conocer las limitaciones del mundo del internet de acuerdo a las edades de los estudiantes ya que es una puerta sin filtro que permite el acceso a todo contenido sin discriminar la etapa evolutiva en la que se encuentren las personas.
- Facilitar el conocimiento a los estudiantes haciéndolos parte del proceso, como entes activos y dinámicos más no como observadores sin oportunidad de intervención en el espacio en el que se encuentren, sea físico o virtual.

Bibliografía

- Acosta, J., La Red Martínez, D. y Bachmann, N. (2014) Una experiencia de utilización de TICs en la enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales de álgebra. *IX congreso de tecnología en educación y educación en tecnología*, 400-409.
- Alcántara, D. (2009). Importancia de las TIC para la educación. *Innovación y experiencias educativas*, (15).
- Aparicio Gómez, Oscar Yecid (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 11(1),67-80.
- Arabit García, J. y Prendes Espinosa, M.P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (57), 107-128.
- Ávila Díaz, William Darío (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19), 213-233.
- Ballén Novoa, J. O. (2012). El álgebra geométrica como recurso didáctico para la factorización de polinomios de segundo grado. *Departamento de Matemáticas*.
- Bisquerra, R., y Alzina, R. B. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Editorial La Muralla.
- Caccuri, V. (2013). *Educación con TICS*. Usershop.
- Calandra Bustos, P., y Araya Arraño, M. (2009). *Conociendo las TIC*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas.
- Calles, M. (2015) Symbaloo como puerta de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de álgebra. *Revista digital del centro del profesorado Cuevas – Olula*, 8 (17), 35-45.
- Cantoral, R. (2001). Enseñanza de la matemática en la educación superior. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (19), 3-27.

- Castro Villacis, B., Rodríguez Figueroa, L., Arroyo Vargas, E. y Valdés Cabrera, V. (2018). La importancia de las Tic en la construcción de la opinión pública de los emprendimientos. *Dialnet*, 3(2), 147-160.
- Cervantes-Barraza, J., Valbuena, S., y Paternina, Y. (2019). Argumentos de estudiantes de primaria en el contexto del álgebra temprana. *Educación y Humanismo*, 21(37), 120-138.
- Depetris, B. O., Feierherd, G. E., De Giusti, A. E., Sanz, C. V., González, A. H., y Pousa, A. (2008). TICs en educación. In *X Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.
- Gómez-Chacón, I. (2010). Tendencias actuales en investigación en matemáticas y afecto. En Moreno, M., Estrada A. y Carrillo, J. (coord.) *Investigación en educación matemática XIV*. 121-140.
- Gómez, L. & Macedo, J. (2010). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Tecnología de la información*, 14(25), 209-224.
- Goyes, J. F. (2016) Las TIC en la comprensión del algebra desde un contexto de diversidad. *VII Coloquio internacional de educación*, 1-9.
- Grande, M., Cañón, R., e Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, (6), 218-230
- Herrera Castañeda, M. C., y Castañeda Purizaca, M. G. (2018). Programa de habilidades socioafectivas para mejorar el aprendizaje de álgebra en estudiantes de primer grado de secundaria. Trujillo 2017
- Herrera, F. A. S., Porras, A. A., & Velazco, S. Y. (2017). Las TIC y el aprendizaje de los trinomios. *Redes De Ingeniería*, 199-207.
- López Mayor, C., y Cáscas Martínez, A. (2019). Acción tutorial y tecnología: propuesta formativa en educación primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 233–249.

- Márquez, J. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación superior colombiana. *Ingeniare*, (23), 35-57.
- Martín, M.L. y López, B. (2004). Investigación en el aula de matemáticas. Tecnología de la información y comunicación. Epsilon, revista de la SAEM Thales, 58.
- Peñalosa Castro, E., y Castañeda Figueiras, S. (2008). Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento de aprendizaje activo y autorregulado. *Revista mexicana de investigación educativa*, 13(36), 249-281.
- Reverte Lorenzo, J. M. (2015). Diseño, implementación y validación de un ambiente enriquecido con TIC para el aprendizaje del álgebra en 3º de ESO.
- Riascos-Erazo, S. C., Quintero-Calvache, D. M., & Ávila-Fajardo, G. P. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3), 133-157.
- Rodríguez, A. y Castañeda, M., (2016). Importancia de las Tic para la investigación superior. *Redine Ucla*, 8(1), 98-102.
- Saladino, M., Marín, D., San Martín, A., (2019). Aprendizaje mediado por tecnología en alumnado con TEA. Una revisión bibliográfica. *Comunicación emocional positiva en entornos digitales*, 19(1), 1-25.
- Sandín Esteban, M. (2003). La enseñanza de la investigación cualitativa. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 21, 37-52.
- Serres Voisin, Y. (2011). Iniciación del aprendizaje del álgebra y sus consecuencias para la enseñanza. *SAPIENS*, 12(1), 122-142.

Siraj-Blatchford, John, y Romero Tena, Rosalía (2017). De la aplicación a la participación activa de las TIC en Educación Infantil. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (51),165-181.

Sullivan, J. (2006). *Álgebra y trigonometría*. Pearson educación.

Quintanilla Juárez, N. A. (2014). Herramientas TICs y la gestión del conocimiento. *Universidad Don Bosco*, El Salvador.

ANEXOS

ANEXO 1

¿Consideras que las clases en línea son iguales que las clases presenciales? *

- si
- no
- A veces

2. ¿Las clases en línea hacen que sea más fácil aprender procesos de álgebra? *

- Si
- No
- A veces

3. ¿Con cuál de las siguientes opciones consideras es más fácil aprender? *

- Recursos digitales diseñados por el docente.
- Recursos físicos (pizarra, ábacos, etc.)

4. Al reforzar y aprender nuevas formas de multiplicar. Durante las clases en línea ¿Cuál fue el nivel de dificultad de estas? *

- Alto
- Medio
- Bajo

Enviar

Borrar formulario