



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015-CES)

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título:
Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de Octavo Año del Colegio Sucre.
Autor/a:
Jenny Gabriela León Taipe
Tutor/a:
Mg. Zoila de Lourdes Calderón Garrido

Quito-Ecuador

2019

Agradecimiento

Principalmente a Dios por permitirme cumplir con una meta más en mi vida y ponerlo en práctica para beneficio de la sociedad.

A mis familiares por ser apoyo incondicional en los momentos que más necesite que con sus palabras de aliento me ayudaron a superar algunos obstáculos que se me presentaron siendo así ellos mi fortaleza e inspiración para continuar siempre con mi propósito de superación.

A mis compañeros por brindarme su amistad sincera y apoyo incondicional en todo el proceso de formación.

A mis docentes de la Universidad Tecnológica Israel que ayudaron a fortalecer el conocimiento con paciencia y profesionalismo.

Jenny León

Dedicatoria

Dedico el trabajo investigativo principalmente a Dios, por inspirarme y darme fuerza para continuar con mi objetivo propuesto de superación.

A mis hijos por su amor y comprensión durante estos dos años que estuvieron apoyándome, y viéndome como un ejemplo de dedicación y constancia.

A mis familiares por estar siempre presentes por brindarme el apoyo moral que muchas veces lo necesite.

Jenny León



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

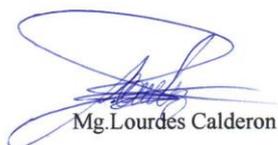
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mg. Zoila de Lourdes Calderón Garrido con CI 1712459922 en mi calidad de tutor del trabajo de titulación “Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de Octavo Año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre” presentado por la Lic. Jenny Gabriela León Taipe con CI 1713831780 para obtener el título de Magister en Educación, Mención Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, tengo a bien

CERTIFICAR

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal Examinador que se le designe. Además, declaro que la mencionada es la autora intelectual del trabajo y se lo puede considerar como original, auténtico y personal.

Quito, agosto de 2019


Mg. Lourdes Calderon



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jenny Gabriela León Taipe, con CI 1713831780, declaro que los contenidos y resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento para la obtención del título de Magister en Educación, Mención Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, son originales auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor. La Universidad Tecnológica Israel, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido en su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Quito, agosto de 2019

Jenny Gabriela León Taipe

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo brindar a los docentes el adecuado conocimiento sobre el manejo de la Plataforma Google Classroom a fin de que los mismos puedan introducirla dentro de la planificación curricular de Matemática, desarrollando de esta manera el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. El problema que dio pie a la investigación es la falta de conocimiento que existe por parte de los docentes de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre frente a las nuevas herramientas que la tecnología ofrece, generando interacción entre estudiantes y docentes, avanzando en los contenidos planteados desde el inicio del periodo escolar. Evidenciando así la manifestación de la teoría constructivista que realizan los estudiantes al ingresar al EBSE-CBA. En base a lo expuesto anteriormente se dio lugar a un estudio acerca de la importancia de crear una guía didáctica para el docente, elaborada en Google Classroom siendo ésta un apoyo para el desarrollo del tema de los números enteros. El método aplicado fue cuantitativo utilizando una evaluación a la factibilidad de la propuesta que fue dirigida a expertos en el ámbito de la docencia, los cuales brindaron su criterio sobre la viabilidad de la propuesta. La técnica e instrumento para la recolección de datos fue la aplicación de una evaluación sobre los temas incluidos en la guía didáctica hacia los estudiantes, para la elaboración de dicha evaluación se utilizó la plataforma de Google Classroom, la cual arrojó resultados que se creyeron pueden mejorarse con la socialización de la propuesta.

PALABRAS CLAVES: Guía didáctica, enseñanza aprendizaje, TIC, pensamiento lógico matemático, teoría constructivista.

ABSTRACT

This research aims to provide teachers with adequate knowledge about the management of the Google Classroom Platform so that they can enter it into the curricular planning of Mathematics, thus modifying the mathematical logical thinking of the students. The problem that gave rise to the research is the lack of knowledge that exists on the part of the teachers of the Antonio José de Sucre Municipal Educational Unit in the face of the new tools that technology offers, generating the interrelation between students and teachers, advancing in the contents raised since the beginning of the school period. Thus, evidencing the manifestation of the constructivist theory that students make when entering the EBSE-CBA. Based on the above, there was a place for a study about the importance of creating a didactic guide for the teacher, prepared in Google Classroom, this being a support for the development of the issue of whole numbers. The method applied was quantitative using an evaluation of the feasibility of the proposal that was addressed to experts in the field of teaching, who will provide their criteria on the feasibility of the proposal. The technique and instrument for data collection was the application of an evaluation on the topics included in the didactic guide towards students, for the elaboration of said evaluation the Google Classroom platform was analyzed, which produced results that were believed to improve with the socialization of the proposal.

KEYWORDS: Didactic guide, teaching learning, ICT, mathematical logical thinking, constructivist theory.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	
AGRADECIMIENTO	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
PREGUNTAS CIENTÍFICAS	2
JUSTIFICACIÓN	3
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 ANTECEDENTES	5
1.2 MATEMÁTICA	7
1.3 GUÍA DIDÁCTICA	8
1.4 TIC EN EDUCACIÓN	10
1.5 EL CONSTRUCTIVISMO	12
1.6 LAS TIC Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO	13
CAPITULO II: DISEÑO METODOLÒGICO	16
2.1 ENFOQUE METODOLÒGICO	16
2.2 EDUCACIÓN EN EL ECUADOR	16
2.3 POBLACIÓN, UNIDADES DE ESTUDIO Y MUESTRA	17
2.4 INDICADORES O CATEGORÍAS A MEDIR	17
2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO A ESTUDIANTES.	22
2.6 REGULARIDADES DEL DIAGNÓSTICO	30
CAPITULO III: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	32
3.1 FUNDAMENTACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA	32
3.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	33
3.3 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	33
3.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	34
3.5 FUNDAMENTACIÓN INFORMÁTICA	35

3.6	CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA .	36
3.7	ESTRUCTURACIÓN Y CONTENIDOS	37
3.7.1	OBJETIVOS	37
3.7.2	CONTENIDOS.....	37
3.8	HERRAMIENTAS A USAR EN LA GUÍA DIDÁCTICA.....	38
3.8.1	POWTOON	38
3.8.2	EDUCAPLAY	38
3.8.3	GOOGLE FORMS	39
3.8.4	EDPUZZLE.....	39
3.8.5	GOCONQR	39
3.8.6	GOOGLE DRIVE.....	39
3.8.7	DROPBOX	39
3.8.8	POLL EVERYWHERE	39
3.8.9	SOCRATIVE.....	40
3.8.10	SURVEY MONKEY.....	40
3.9	PLANIFICACIÓN DE TALLERES O ACTIVIDADES REALIZADAS	40
3.10	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	40
3.11	VALORACIÓN DE LA PROPUESTA:.....	50
3.12	RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN.....	52
	CONCLUSIONES	66
	RECOMENDACIONES	67
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
	ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS	PÁGINAS
Tabla 1. Cuadro de comparación de Funcionalidades y beneficios de las herramientas tecnológicas Google Classroom, Moodle, Exelearning, Schoology	14
Tabla 2. Descripción de Perfiles de Expertos	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PÁGINAS
Gráfico 1. Los Números Enteros se Simbolizan con la Letra.....	22
Gráfico 2. A la Derecha de la Recta Numérica se ubican los números enteros.....	23
Gráfico 3. A la Izquierda de la Recta Numérica se Ubican los Enteros.	24
Gráfico 4. ¿Los Números Opuestos son los que Tienen Diferente Signo pero Igual?	25
Gráfico 5. En la Potenciación su Elemento son.....	26
Gráfico 6. De la Siguiete Operación el resulta es $(8) (-9) =$	27
Gráfico 7. Seleccione las Respuestas Correctas a la ley de Signos	28
Gráfico 8. $(10) + (-2) =$ La Respuesta Correcta es.....	29
Gráfico 9. El Cero Tiene el Signo.....	30
Gráfico 10. Estadística.....	31
Gráfico 11. Estructura Gráfica de los Contenidos de la Guía Didáctica para Docentes de Octavo Año EBSE-CBA.....	38
Gráfico 12. Portada Guía Didáctica de Números Enteros	41
Gráfico 13. Bienvenida a los Docentes y Exposición de los Contenidos	41
Gráfico 14. Video de Bienvenida para los Docentes (YouTube y Powtoon).....	42
Gráfico 15. Video de Guía de uso de Google Classroom para Crear tu Propia Clase Virtual creado en Powtoon	43
Gráfico 16. Video de Guía de uso de Google Classroom para Crear tu Propia Clase Virtual creado en Powtoon y cargado a YouTube.....	43
Gráfico 17. Definiciones de las Operaciones Básicas (Plataforma Classroom).....	44
Gráfico 18. Número Enteros (Plataforma Classroom).....	45
Gráfico 19. Clasificación Números Enteros (Plataforma Classroom).....	46
Gráfico 20. Evaluaciones (Plataforma Classroom).....	47
Gráfico 21. Videos Interactivos (Plataforma Classroom).....	47
Gráfico 22. Ejercicios de Aplicación Orden de los Números Enteros.....	48
Gráfico 23. Juegos Interactivos (Plataforma Classroom)	49
Gráfico 24. Código Juegos Interactivos (Plataforma Classroom)	49
Gráfico 25. Plataforma Kahoot	50
Gráfico 26. Referencias Bibliográficas (Plataforma Classroom)	50

Gráfico 27. Pregunta 1 Pertinencia o Eficacia.....	55
Gráfico 28. Pregunta 2. Aplicabilidad y Factibilidad de las Propuesta es.....	55
Gráfico 29. Pregunta 3. La Conceptualización y Caracterización General de la Propuesta es.....	56
Gráfico 30. Pregunta 4. La Propuesta Permite el Logro del Objetivo General	58
Gráfico 31. Pregunta 5. Posee Lenguaje Adecuado.....	58
Gráfico 32. Pregunta 6. Los Contenidos Desarrollados en la Propuesta son de Interés de los Docentes del Área de Matemática.....	59
Gráfico 33. Pregunta 7. Las Formas de Evaluación Durante el Proceso de Desarrollo de la Propuesta son	60
Gráfico 34. Pregunta 8. Adaptabilidad a Estilos de Aprendizaje	61
Gráfico 35. Pregunta 9. Fomenta la Motivación, Creatividad y Colaboración	62
Gráfico 36. Pregunta 10. La Estructura Tiene Relación con la Teoría Constructivista	63

INTRODUCCIÓN

La Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre fue fundada en el año 1894 con la finalidad de brindar a la niñez, adolescencia una educación de calidad y calidez conformada con dos jornadas matutina, vespertina la misma se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Quito, en la Provincia de Pichincha, Parroquia Centro Histórico en la Avenida San Marcos, Calle Montúfar N 3-34 y Sucre.

En la actualidad tienen los siguientes niveles educativos EGB, BGU, CBA, Educación Semipresencial. brindando así apoyo a 2689 estudiantes considerándose una Unidad Educativa Municipal de elite a nivel educativo.

Al pasar el tiempo se ha tendido a pensar que la formación de los profesores de Matemática no es la adecuada, a razón de que desconocen técnicas didácticas específicas para su enseñanza, que su práctica la realizan con pobres conocimientos de Matemática porque no se ha logrado en la gran mayoría de la población promover un verdadero aprendizaje de esta disciplina.

Una de las asignaturas básicas y considerada muy importante en Octavo Año de Educación Básica General es la Matemática, es imposible avanzar en la vida cotidiana sin toparse con ella, tiene una contribución valiosa en el progreso intelectual de los estudiantes, ya que permite que sean lógicos y razonen de manera ordenada; busca crear en ellos una disposición consciente y favorable que les permita emprender acciones que los conduzcan a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

Se puede observar una desmotivación o cierto tipo de rechazo del estudiante hacia la materia, la Matemática conserva su mala fama y mantiene el temor por parte de los estudiantes, que al desenvolverse en una sociedad totalmente computarizada y facilista, les impide esforzarse y adquirir la capacidad de consumir toda su energía mental, no observan la relación entre lo que aprenden en el aula y lo que viven en su entorno, debido a que los conceptos dados son aprendizajes que muy posiblemente utilizarán en el futuro y no les ayuda a solucionar ningún problema cercano.

Toda esta situación condujo a plantearse el siguiente problema: ¿Cómo se podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática mediante la elaboración de una guía didáctica de matemática para los docentes mediados por la TIC de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre?

Tal es así que la enseñanza de la matemática a lo largo de la historia se ha convertido para los estudiantes un problema el dónde existe limitación de analizar e interpretar, hacer ejercicios u otras actividades numéricas representan cierta complejidad.

Debido a que el método tradicional de impartir clase en las aulas no era el adecuado, es por ello que los estudiantes llegan a sentir apatía pues reciben una carga horaria de la asignatura demasiado pesada a la semana con escasas materiales didácticos que generen curiosidad en el aprendizaje de la Matemática generando así falta de motivación y concentración dando como resultado bajo rendimiento académico.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una guía didáctica para docentes, con el fin de ayudar a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de “Sucre” utilizando TIC en el año 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Determinar los fundamentos teóricos necesarios para la investigación, en el diseño de una guía didáctica, que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC en los docentes de octavo año de educación general básica superior.

-Diagnosticar la situación actual de conocimiento de la matemática de los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre.

-Diseñar la guía didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando las potencialidades de las TIC para despertar el interés de los docentes.

-Valorar los resultados obtenidos con el criterio de especialistas.

PREGUNTAS CIENTÍFICAS

¿Cuáles son los fundamentos teóricos necesarios para la elaboración de una guía didáctica que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC en los docentes de educación general básica?

¿Cuál es la condición actual de conocimiento de guía didáctica de matemática de los docentes en la Unidad Educativa Municipal Antonio José de “Sucre”?

¿Qué actividades utilizando TIC se podrían realizar para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes de octavo año de educación general básica?

¿Cómo validar los resultados obtenidos de aplicar la estrategia propuesta?

JUSTIFICACIÓN

Puntualizando cada pregunta en una serie de acciones metodológicas establecidas para Diagnosticar la situación actual de conocimiento de matemática de los estudiantes en la Unidad Educativa Municipal “Antonio José de Sucre”, determinar los fundamentos teóricos de una estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC a los docentes ,diseñar una guía didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando las potencialidades de las TIC para despertar el interés de los docentes, finalmente valorar los resultados obtenidos con el criterio de por lo menos dos especialistas.

Este trabajo investigativo se sustenta de una manera teórica-práctica, respondiendo a una necesidad institucional de mejorar el aprendizaje de la Matemática. siendo así una herramienta de vital apoyo a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Municipal “Antonio José de Sucre”.

El campo de estudio sobre el cual se va a trabajar en la investigación se tiene como objetivo general el diseñar una guía didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática mediado por TIC.Y el objeto de estudio serán los parámetros a usar la guía didáctica.

El investigador asumió el tipo de investigación aplicada práctica: “Se trata de investigaciones que se caracterizan por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos”.

El desarrollo se basa en un enfoque cuantitativo, que según (Sampieri, 2006) menciona que: “Consiste en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado.” (p. 3-29).

El presente trabajo investigativo es completamente viable, confiable y de mucha utilidad para la institución ya que al ser aplicada en los diferentes años escolares que brinda la Unidad Educativa Municipal “Antonio José de Sucre”.

La aplicación de esta guía didáctica de matemática será de gran beneficio para el docente ya que permitirá que las clases sean más participativas, y que el estudiante pierda el temor que tiene por la asignatura.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el capítulo I se detalla el marco teórico y conceptual que guía esta investigación, se exponen las definiciones principales que permiten la necesidad de crear una guía didáctica de matemática para docentes mediada por las TIC como herramienta pedagógica.

En el capítulo II se describe el marco metodológico con el que el autor opera de manera lógica su trabajo, las características que posee la descripción de procedimientos utilizados en la investigación.

El capítulo III se presenta la propuesta para desarrollar este proyecto, se describe la estructura de una guía donde se realizarán actividades de prueba sometidas a comparación, en el nivel de dificultad se analiza las posibilidades que ofrece esta nueva guía didáctica de matemática.

Para concluir el desarrollo de este proyecto de tesis se observa conclusiones, recomendaciones, la utilización de bibliografía acorde a la investigación, anexos que recopilan todo lo que se ha empleado en la construcción de este proceso.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad los estudiantes de la Unidad educativa municipal Antonio José de Sucre ” muestran desinterés, apatía y poco dominio en la matemática, esto junto con el desapego que tienen los docentes en cuanto a herramientas tecnológicas para generar el proceso de enseñanza aprendizaje, es por ello que es tan importante el implementar una guía didáctica para que logren aprendizajes significativos en ellos, dan como resultado rendimientos bajos y la imposibilidad de los estudiantes en resolver problemas que involucren las cuatro operaciones básicas, por eso es importante encontrar una estrategia que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática utilizando diferentes herramientas tecnológicas y de comunicación.

La Institución cuenta con 15 docentes ,16 paralelos correspondientes a octavo año de educación básica, cada uno con 35 estudiantes, lo cual da una población total de 560. La información obtenida fue proporcionada por el departamento de Secretaría, verificándose su validez con respecto a asistencia y matrícula legal de cada estudiante.

Lo que se pretendió con este estudio fue conocer la importancia del desarrollo de una guía didáctica para docentes de Matemática de Octavo año de la Educación General Básica de la Unidad Educativa Antonio José de “Sucre” de la ciudad de Quito. El enfoque o paradigma metodológico adoptado para guiar la presente investigación, orienta el proceso de toma de decisiones con lo que respecta a los procedimientos de recolección y registro de datos a utilizar, y de los procedimientos de análisis, que permitieron cumplir los objetivos y encontrar respuestas a las preguntas planteadas.

En la evaluación de diagnóstico a los estudiantes de octavo año EBGB del año anterior sobre los conocimientos básicos de matemática se vio reflejado el bajo rendimiento el poco interés, la desmotivación, ya que docente no trabaja con una guía didáctica no involucra la tecnología en su clase ya sea por el desconocimiento de que herramienta poder aplicar en cada tema y hace que sus clases se conviertan en un modelo tradicionalista.

La modalidad tiene 10 años de servicio a la sociedad en la actualidad tiene 1018 estudiantes, 15 profesores del área de matemática ,1 director de área, pero carece de libros de la asignatura lo cual dificulta al docente poder tener un material generalizado, es ahí donde

el autor decide hacer una guía didáctica de matemática para que sea de gran apoyo en los contenidos estandarizados para octavo año.

La UNESCO apoya iniciativas que abordan la falta de interés de los estudiantes en matemáticas, y aquellas que mejoran a los docentes sobre su conocimiento de los nuevos desarrollos en Matemática con la finalidad de demostrar la importancia de esta materia diferentes actividades de la vida cotidiana. Esta organización está siempre preocupada de promover nuevas técnicas en su enseñanza.

Las últimas estadísticas a nivel ecuatoriano reportan que en el 2013 se aplicaron las pruebas “Ser Estudiante” a escala nacional a cerca de 45 mil estudiantes de cuarto, séptimo, décimo de básica y a los de tercero de bachillerato. (Instituto Nacional de Evaluación Educativa Ineval (2013). donde los resultados revelan las deficiencias que existen en las materias como matemática.

En el diario NEWS mundo en el artículo llamado “Los países de América Latina con peor rendimiento académico" establece que Esta vez es un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), basado en los datos de los 64 países participantes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), el que señala que la región está por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar.

De hecho, entre las naciones que aparecen en el informe, Perú, Colombia, Brasil y Argentina se encuentran entre las diez cuyos estudiantes tienen un nivel más bajo en áreas como las matemáticas, la ciencia y la lectura.

Los cuatro países sudamericanos -junto a Indonesia, Qatar, Jordania, Túnez, Albania y Kazajistán- son los que presentan mayor cantidad de alumnos de 15 años por debajo del promedio de rendimiento en matemáticas, lectura y ciencia. (BBC Mundo 2016)

Esta problemática que los docentes no tienen conocimiento de que herramientas tecnológicas aplicar para facilitar estudio de la matemática se evidencia con más profundidad en la modalidad del EBSE-CBA del municipio de Quito la cual brinda una educación extraordinaria a adolescente, adultos que por diversos motivos no pudieron continuar con sus estudios apoyando a culminar sus metas en poco tiempo de estudio.

1.2 MATEMÁTICA

Como conceptos básicos de lo que constituye la matemática tenemos el aporte de la (RAE, 2001) “Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.”

Así mismo (René Descartes, filósofo y matemático francés, 1596-1650) describía a la matemática como la ciencia del orden y la medida de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles.

Gracias a estas definiciones podemos argumentar que la matemática es una ciencia que se encarga de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones que existen entre sí, ahora bien, si damos un vistazo a nuestro alrededor vemos que dichos componentes se encuentran presentes en todos los ámbitos de nuestra vida.

La matemática tiene, según Chevallard (1991), un lenguaje propio que da claridad a los objetos matemáticos para comunicarlos de manera precisa. Los símbolos y términos matemáticos son determinantes para favorecer la comprensión.

En relación a los números enteros, en el cual el tema de investigación se basa el Diccionario ilustrado de conceptos matemáticos trae a colación la definición de los de los números enteros y establece que son “El conjunto de los números enteros se define como los números naturales, el cero, y los naturales dotados del signo negativo: $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. (Soto Apolinar, 2011)

De igual manera (Bernal, 2011) dice que “

“Los números enteros se representan por la letra Z donde: $Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\dots\}$ Una de las razones de la necesidad de trabajar con estos números es que en N no se puede restar (en general). Por consiguiente, los números enteros son una generalización del conjunto de números naturales que incluye números negativos (resultados de restar a un número natural otro mayor), incluyendo el cero. Además, los números enteros surgen de la necesidad de representar cantidades con relaciones opuestas como el ganar y el perder dinero (ganar B/. 1000 se representa por +100 y a su vez una deuda de B/. 500 por -500)”.

La matemática es una asignatura que siempre ha sido el rechazo de todo estudiante ya sea por el cálculo numérico, el cálculo mental es un reto para el docente ayudar a vencer esos

temores enseñando al estudiante a reconocer de un lenguaje común transformado a un lenguaje matemático.

1.3 GUÍA DIDÁCTICA

Se entiende que es un documento que encamina a los estudiantes al mejoramiento de estudio, atendiendo a procesos cognitivos relacionados al material didáctico proporcionado con el fin de que exista un aprendizaje autónomo, ahora basado (Arteaga Estévez Figueroa Sierra s.f) en el documento titulado La guía didáctica: sugerencias para su elaboración y utilización se menciona que la guía didáctica:

“Es el instrumento básico que orienta al estudiante cómo realizar el estudio independiente a lo largo del desarrollo de la asignatura. Debe indicar, de manera precisa, qué tiene que aprender, cómo puede aprenderlo y cuándo lo habrá aprendido. Ha de ser un material único, organizado por temas teniendo en cuenta, además, todos los medios disponibles, tales como; materiales impresos, TV, vídeos, software y otros recursos.” (p. 1)

Es así que la guía didáctica se convierte en un mecanismo novedoso que incentiva a los estudiantes a despertar cierto interés por el aprendizaje de la materia, en este caso de las Matemáticas, el mismo que debe cumplir con requisitos tales como la idoneidad en cuanto a la facilitación de recursos que enriquecen el aprendizaje y ayudan a comprender de mejor manera los contenidos. Motivadora a obtener metas en razón al conocimiento, desarrollo de destrezas y generar cualidades determinantes al auto aprendizaje.

Son tantas las denominaciones que se le asignan a este documento y que varían en dependencia de los diferentes contextos, así se le puede nombrar como guía didáctica, guía de estudio o guía docente, es así que, según García Aretio, L. (2001) la misma es

“...el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma”, para este autor la guía didáctica adquiere una importancia tal que al respecto señala: “...en realidad una guía didáctica bien elaborada y al servicio del estudiante, debería ser un elemento motivador de primer orden para despertar el interés por la materia o asignatura correspondiente. Debe ser instrumento idóneo para guiar y facilitar el aprendizaje, ayuda a comprender, y en su caso, aplicar los diferentes conocimientos, así como para integrar todos los medios y recursos que se presentan al estudiante como apoyo para su aprendizaje...”

Desde el enfoque del docente se trata de un documento sea físico o electrónico donde se plasma toda la planificación docente de la asignatura que a la vez supone una especie de “contrato” con los estudiantes, es decir un acuerdo de voluntades de ambas partes donde se da la predisposición de hacer cierta actividad o dar guía para el beneficio de todas las partes involucradas, que en este caso en particular sería el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Se habló de las pautas que por lo general están a cargo del docente, el cual se compromete a facilitar los recursos didácticos necesarios para que los estudiantes puedan realizar las actividades, las mismas que deben estar acompañadas de una orientación de elaboración de las mismas, debe tener cierto grado de exigencia que es un determinante para la observancia de resultados de aprendizaje como por ejemplo evaluaciones.

Por otra parte, los estudiantes deben comprometerse a dedicar de cierto tiempo en desarrollar las actividades propuestas por el docente y estudio de las mismas.

Dentro de las principales funciones que posee una guía didáctica según García Hernández I, y de la Cruz Blanco G (2014) “...Son los instrumentos didácticos más relevantes y sistemáticos que permiten al estudiante trabajar por sí solo, aunque con la orientación y guía del profesor. De igual manera apoyan el proceso de aprendizaje al ofrecerle pautas para orientarse en la apropiación de los contenidos de las asignaturas.

En cuanto a las funciones fundamentales que tiene las guías didácticas el autor Ulloa establece tres funciones básicas que son:

- Orientación: la misma que ofrece a los estudiantes una base orientadora de la acción la misma que es un sistema de condiciones en el cual se apoya el estudiante al cumplir la acción, entendiendo por acción al objeto material o ideal, para elaborar actividades preestablecidas en la guía, lo que origina el aprendizaje de conocimientos con alto nivel de generalización, es decir la absorción de contenidos concretos sobre la base de orientaciones y esquemas generales.
- Especificación de las tareas: Se basa en la delimitación de actividades que se deben cumplir, y se detalla los problemas a resolver.
- Función de ayuda o evaluación: la misma que permitir al docente elaborar una estrategia de monitoreo y retroalimentación para que evalúe el proceso de aprendizaje del estudiante. (Ulloa, 2000 p. 37-49).

1.4 TIC EN EDUCACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todas aquellas que giran en torno a las tecnologías de almacenamiento, procesamiento, recuperación y comunicación de la información a través de diferentes dispositivos electrónicos e informáticos (Belloch, 2012).

Siendo estas herramientas un aporte que contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje que cada estudiante genera, sea dentro del salón de clase o fuera de él, hace que este proceso sea más asimilable ya que responde a las necesidades de cada estudiante.

Pretendiendo avanzar acorde a la globalización y a los adelantos técnicos y tecnológicos del mundo de hoy, las TIC, se han sabido ganar un espacio preponderante en la visión educativa de nuestro país como instrumentos para el acceso a informaciones rápidas, contemporáneas, vigentes y en especial de carácter multicultural.

Es por ello que la UNESCO recomienda que las instituciones educativas cuenten con una infraestructura tecnológica informática que posea conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión. Es decir que la educación debe ajustarse y dar respuestas a las necesidades de cambio de la sociedad incentivando el uso de las TIC, para que estas sean cada vez más accesibles para los estudiantes y docentes.

Datos estadísticos manifiestan que los docentes se inclinan por el uso de las TIC ya que las mismas generan beneficios muy positivos para la comunidad educativa, así mismo se ha demostrado que su uso ha mejorado la relación con los estudiantes. (Ali, A. Ganuza, J. (1997))

Las TIC permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, el manejo de hardware y software tanto de los docentes como los estudiantes y siendo que en esta nueva generación la tecnología ha hecho un cambio radical en la forma de adquirir conocimientos de manera interactiva convirtiendo a los estudiantes en los protagonistas de su propio aprendizaje.

Ahora bien, existen grandes ventajas que conlleva la utilización de las TIC como la motivación que se genera hacia los estudiantes, ya que los mismos generaran curiosidad al observar estas herramientas que son más atractivas y que manejan con más facilidad y encontraran el estudio de la Matemática más agradable. Incrementa el nivel de cooperación ya que las mismas permiten la creación de foros y grupos de estudio, donde los estudiantes

pueden interactuar con varias personas a la vez, creando espacios de estudio donde pueden compartir material de forma rápida.

El uso de las TIC en la educación ayuda a potencia la creatividad ya que existen herramientas donde los estudiantes poder realizar presentaciones de diapositivas con diversos estilos, crear videos o recursos multimedia, de esta manera aporta a la autoconstrucción del pensamiento. Además de dar cabida a la generación de conversaciones a través de chat, mejorando así las relaciones interpersonales y la comunicación. (Belloch, C. (2012).

Básicamente la tecnología a lo largo de los años ha ido obteniendo mayor campo en la sociedad, estas herramientas utilizadas adecuadamente generan muchos beneficios para la generar una verdadera transformación de la educación, tanto en la manera de enseñar como también en la manera de aprender.

Las nuevas tecnologías precisan de unas necesidades previas, sin las cuales no puede hablarse de su incorporación a ningún ámbito de la enseñanza.

El acceso técnico: Tiene que ver con la posibilidad material de disponer de acceso a estas tecnologías a los medios y servicios que proporcionan.

El acceso práctico: Se relaciona con la disponibilidad del tiempo necesario para el empleo de las tecnologías, al igual que con preparar el proceso de su uso como soporte para la enseñanza y como medio para el aprendizaje.

El acceso operativo: Referido a los conocimientos que van a permitir el manejo de la herramienta tecnológica.

El acceso criterial: La utilización de las tecnologías precisa de una actitud previa crítica con la propia tecnología y que facilita la toma de decisiones sobre su utilización. La posibilidad de responder a la pregunta de por qué esta tecnología aquí y ahora es una cuestión fundamental.

El acceso relacional científico tecnológico: Vinculado con los requisitos previos que necesitan tener del proceso de enseñanza en que se pretende incidir con las tecnologías. Martínez (2003)

Enfocándonos en la Matemática, las TIC son una herramienta básica para la enseñanza y el aprendizaje de las mismas ya que las calculadoras, los programas informáticos y otras tecnologías ayudan en la recolección, grabación, organización y análisis de datos. Además, amplían la capacidad de hacer cálculos precisos y dinámicas que permiten dibujar, hacen gráficas y calcular de manera virtual.

Es evidente que, en muchos casos, las TIC agilizan y superan la capacidad de cálculo de la mente humana. Por ese motivo, su uso en la enseñanza de la matemática en la educación básica debe, por una parte, hacer énfasis en la comprensión de los procesos matemáticos y, por otra, facilitar ciertos cálculos tediosos, cuando los estudiantes dominen estos procesos. Es así que Castillo (2008) indica que las TIC brinda a los estudiantes posibilidades de acceso a recursos, disponibles en línea los mismos que utilizan una combinación de herramientas y elementos donde encuentran soporte para el manejo aplicaciones multimedia.

1.5 EL CONSTRUCTIVISMO

Es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente. (Payer, (2005))

El modelo constructivista considera que el conocimiento se produce de acuerdo a Piaget cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento; cuando esto lo realiza en interacción con otros según Vygotsky y cuando es significativo para el sujeto tal como lo propone Ausubel. De allí que el Método de Proyectos sea una estrategia adecuada para desarrollarlo al propiciar la interacción en situaciones concretas y estimular lo conceptual, procedimental y actitudinal.

El aprendizaje constructivista tiene marcadas características que a continuación se expondrán: 1) el ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad; 2) las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real; 3) el aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo; 4) el aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto; 5) el aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida

diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones; 6) los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia; 7) los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento; 8) los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la «construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento» (Arteaga, 2015)

1.6 LAS TIC Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Para Piaget el desarrollo intelectual, es un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicialmente se da un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida que el humano se desarrolla.

“La adaptación mediante las TIC, según investigaciones recientes empieza a entenderse más como una integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje que como un recurso o herramienta novedosa.

Esta orientación manifiesta una nueva perspectiva del aprendizaje en la que las tecnologías no sólo complementan la estructuración del conocimiento, sino más bien que se transforman en la clave de una nueva forma de diseñar la programación que favorece el dialogo entre estudiantes y docentes, así como también la interacción entre los estudiantes y su proceso de aprendizaje ya que los mismos están más familiarizados con las tecnologías que sus docentes. (Guerrero, 2014)

Es por ello que se ha hablado de la teoría constructivista donde los estudiantes sean los arquitectos de su propio conocimiento, generando autonomía que es considerada ideal para los procesos de educación. Teniendo en cuenta que los estudiantes siempre deben necesitar una guía para poder desarrollarse en el ámbito académico, es allí donde interviene los docentes como facilitadores de material que impulse a la generación de los conocimientos por parte de los estudiantes. (Valencia, 2014)

Tabla 1. Cuadro de comparación de Funcionalidades y beneficios de las herramientas tecnológicas Google Classroom, Moodle, Exelearning, Schoology

GOOGLE CLASSROOM	MOODLE	SCHOOLGY	EXELEARNING
1.-Plataforma libre para gestión del aprendizaje (Learning Management System)	1.-Plataforma libre para gestión del aprendizaje Learning Management System	1.- Es una plataforma LMS y de Software libre.	1.-Software libre para crear recursos de aprendizaje.
2.- Necesita internet y tener una cuenta de correo electrónico.	2.-Se necesita de internet para ingresar a la plataforma	2.-. Es más segura ya que cuenta con un certificado de seguridad para que tu información esté a salvo.	2.-Elaboración de contenidos digitales educativos muy útil para el docente.
3.Ingreso al sistema mediante el código de la clase muy fácil de ingresar para docentes y estudiantes	3.-Facilita la comunicación de los docentes y estudiantes fuera del horario de clases.	3.-Generación de un ambiente digital que fomenta la interacción y participación de estudiantes y docentes.	3.-El docente puede usar como un libro digital navegable ya que puede insertar medio el código embebido.
4.-Permite estructurar el contenido por carpetas donde da la facilidad de insertar varias herramientas tecnológicas solo ingresando el código URL.	4.-Dispone de varios temas o plantillas fáciles de modificar.	4.-Schoology no está traducida al español y este es el principal punto que juega en contra de esta plataforma.	4.-Facilita al docente crear el árbol de contenidos para poder presentar en su clase

5.-Herramienta Tecnológica muy fácil de usar para docentes y estudiantes.	5.-Ayuda al aprendizaje cooperativo mediante foros, correos, chat.	5.-. Funciona como una red social de docentes y estudiantes que permite crear foros de debate.	5.-Cuenta con un editor de fórmulas matemáticas La Tex Match.
100%	90%	90%	90%

Fuente: Aula Planeta (2015). 25 herramientas TIC para aplicar el aprendizaje colaborativo en el aula y fuera de ella.

Las herramientas tecnológicas analizadas son muy útiles para el docente para el proceso de enseñanza aprendizaje en esta investigación se diseñará la guía didáctica de matemática para docentes del octavo año en Google Classroom por ser de más fácil acceso para el docente y nos permiten interactuar con otras herramientas solo con el código URL.

CAPITULO II: DISEÑO METODOLÒGICO

2.1 ENFOQUE METODOLÒGICO

Lo que se pretendió con este estudio fue conocer la factibilidad de desarrollo de un entorno educativo virtual para elaborar una guía didáctica de matemática para docentes de Octavo año de la Unidad Educativa Antonio José de Sucre de la ciudad de Quito. El enfoque o paradigma metodológico adoptado para guiar la presente investigación, canaliza el proceso de toma de decisiones con respecto a los procedimientos seleccionados para la recopilación y registro de datos, y de los procedimientos de análisis, que permitieron cumplir los objetivos y encontrar respuestas a las preguntas planteadas.

Al referirse específicamente a la evaluación, se puede decir que el paradigma o enfoque metodológico empleado es mixto, debido a que en este proceso se recolectó, analizó y vinculó datos cuantitativos y cualitativos a la vez Según González, Gallardo, y Pozo (2016), el proceso investigativo comprende en sí toda la investigación y no solamente la parte empírica, las diversas soluciones al problema en un tipo particular de determinado objeto de estudio planteado por el investigador se buscan de forma ordenada.

2.2 EDUCACIÓN EN EL ECUADOR

La educación ecuatoriana ha atravesado diversos cambios que deben entenderse como la aplicación progresiva de un nuevo modelo regulatorio, enmarcado en la concepción de que un buen sistema educativo es la mejor garantía para conseguir la igualdad y la inclusión social para las futuras generaciones, y es una condición indispensable para el Buen Vivir (Senplades, 2017).

Es importante señalar los cambios positivos que ha tenido nuestra educación ecuatoriana falta mucho por mejorar aún en la actualidad los centros educativos necesitan inmobiliaria, centros de computo equipados para que el estudiante sea el principal protagonista del aprendizaje

Las políticas y reformas de la educación que se inician en la década de los 90 en algunos países de la región están influidas por la Declaración de Jomtien y se desarrollan en un contexto económico y social más favorable que la década anterior. Se orientan a establecer un mayor protagonismo de las escuelas en el proceso de toma de decisiones curriculares y en la gestión de los recursos. Surgen también procesos más participativos en los países para asegurar que las políticas de educación sean políticas de Estado. (P. P, 2001)

El paradigma metodológico adoptado para guiar la presente investigación, se orienta en el proceso de toma de decisiones por lo que respecta a los procedimientos de recogida y registro de los datos a utilizar, de los procedimientos de análisis que permiten cumplir los objetivos planteados y encontrar respuestas a las preguntas planteadas. Al referirse específicamente a la guía didáctica, se puede decir que el paradigma o enfoque metodológico va a ser cuantitativo. Para el desarrollo de la investigación se aplicó una prueba piloto, la cual se define como aquella prueba iniciática que se realiza por primera vez con el objetivo de un estudio experimental para comprobar situaciones específicas si son viables o no. Para el presente estudio se realizó una prueba piloto sobre los temas de octavo específicamente de los números enteros aplicada a un grupo para conocer su impacto. En esta investigación se aplicó una evaluación a estudiantes de octavo año del CBA.

2.3 POBLACIÓN, UNIDADES DE ESTUDIO Y MUESTRA

Las unidades de estudio, son las que permiten evaluar el alcance de la investigación (González, Gallardo, & Pozo, 2016), en el presente trabajo se hace referencia a unidades de estudio principal, a los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa Antonio José de Sucre, siendo de interés también de la comunidad educativa.

La Institución cuenta con 4 paralelos correspondientes al 8vo, 9no, 10mo año de educación básica, cada uno con 35 estudiantes, lo cual da una población total de 140 y a la muestra fue de 71 estudiantes los cuales son parte de la población La información obtenida fue proporcionada por el departamento de Secretaría, verificándose su validez con respecto a asistencia y matrícula legal de cada estudiante.

No fue posible trabajar con toda la población, se realizó una muestra aleatoria por diferentes situaciones de los estudiantes al no tener correo electrónico o en su domicilio no disponen de servicio de internet.

2.4 INDICADORES O CATEGORÍAS A MEDIR

Para el desarrollo de este proyecto, se realizó un proceso en el que va desde lo general a lo específico, se inició con la identificación del instrumento elaborado en Google Forms o que permite tener un registro detallado de las respuestas obtenidas en una hoja de cálculo, lo que permitió tabular correctamente los resultados.

Se elabora una evaluación con las siguientes preguntas a continuación detalladas y estructuradas en selección múltiple simple.

2.4.1 FICHAS CON LA INFORMACIÓN COMPLETA

Reactivo de selección múltiple simple

Asignatura: matemática

Reactivos de la(s) asignatura(s): matemática - números enteros

Número de ítem: 1	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿Los números enteros se simbolizan con la letra?	
Opciones de respuesta	
A) A B) B C) Z D) P	
Opción correcta	Argumentación
C	La respuesta correcta es C porque con esa letra se simboliza al gran conjunto de los números enteros.

Número de ítem: 2	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿A la derecha de la recta numérica se ubican los enteros?	
Opciones de respuesta	
A) Negativos B) Positivos C) Ninguno D) Ambas	
Opción correcta	Argumentación
B	La respuesta correcta es B porque a la derecha de la recta numérica se encuentran los enteros positivos y a la izquierda los enteros negativos.

Número de ítem: 3	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿A la izquierda de la recta numérica se ubican los enteros?	
Opciones de respuesta	
A) Negativos B) Positivos C) Ninguno D) Ambas	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque a la izquierda de la recta numérica se encuentran los enteros negativos y a la derecha los enteros positivos.

Número de ítem: 4	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿Los números opuestos son los que tienen diferente signo, pero igual?	
Opciones de respuesta	
A) Valor absoluto B) Valor relativo C) Valor ocasional D) Ninguna	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque esa es la principal característica de los números opuestos diferente signo, pero igual valor absoluto

Número de ítem: 5	Tipo de ítem: elección de elementos
Base	
Elija los elementos de la potenciación:	
1. Base	

2. Exponente	
3. Raíz cuadrada	
4. Potencia	
Opciones de respuesta	
A) 1, 3, 5	
B) 1, 4, 5	
C) 3, 4, 5	
D) 1, 2, 4	
Opción correcta	Argumentación
D	La respuesta correcta es D porque esos son los elementos que conforman en la operación de la potenciación.

Número de ítem: 6	Tipo de ítem: selección simple
Base	
De la siguiente operación el resultado es $(8) (-9) =$	
Opciones de respuesta	
A) -72	
B) 78	
C) 17	
D) 2	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A ya que en multiplicación se respeta ley de signos y $(8) (-9) = -72$

Número de ítem: 7	Tipo de ítem: elección de elementos
Base	
Elija las respuestas correctas a la ley de signos	
1. Signos iguales se suman	
2. Potencia de potencia	
3. Ninguna de las anteriores	

4. Signos diferentes se resta	
Opciones de respuesta	
E) 1, 4 F) 1, 3 G) 1,2	
Opción correcta	Argumentación
E	La respuesta correcta es E porque la ley de signos es signos iguales se suma signos diferentes se restan

Número de ítem: 8	Tipo de ítem: selección simple
Base	
La respuesta correcta es $(10) + (-2) =$	
Opciones de respuesta	
A) 8 B) 12 C) 6 D) 77	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque signos diferentes se restan es decir $(10) + (-2) = 8$

Número de ítem: 9	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿El cero tiene el signo?	
Opciones de respuesta	
A) Neutro B) Positivo C) Negativo	

Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque el cero no tiene signo por eso se dice que es neutro.

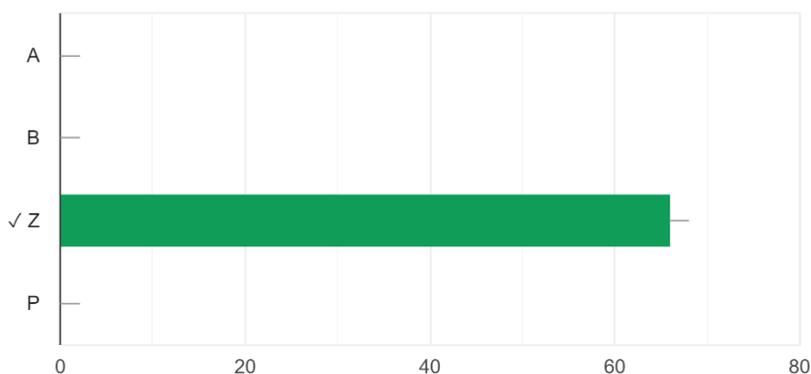
El proceso investigativo se inició con la construcción de los instrumentos y técnicas de investigación, posteriormente se realizó la recolección de datos e información para poder llegar a la categorización de la información de acuerdo a las variables de estudio. La fase de análisis e interpretación de los datos e información obtenida, permite la presentación de resultados en base a la evaluación de conocimiento aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre sobre los números enteros.

2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO A ESTUDIANTES.

Gráfico 1. Los Números Enteros se Simbolizan con la Letra

LOS NÚMEROS ENTEROS SE SIMBOLIZAN CON LA LETRA

66/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3Lrzlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

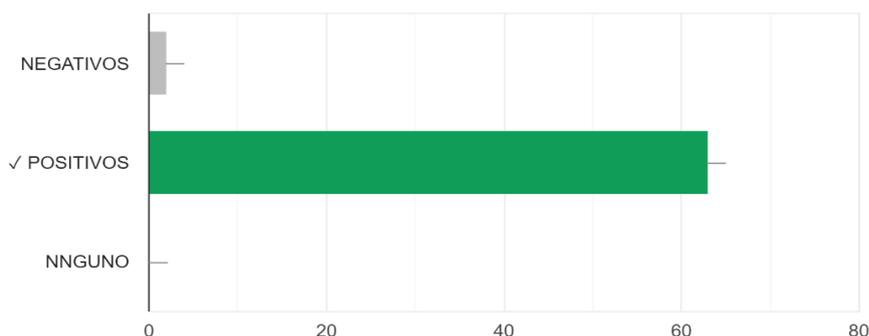
Análisis e interpretación de resultados

La totalidad de los estudiantes respondieron de manera adecuada la pregunta lo que da como resultado un excelente trabajo del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática especialmente en el tema de los números enteros.

Gráfico 2. A la Derecha de la Recta Numérica se ubican los números enteros.

A LA DERECHA DE LA RECTA NUMERICA SE UBICAN LOS ENTEROS

63/65 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

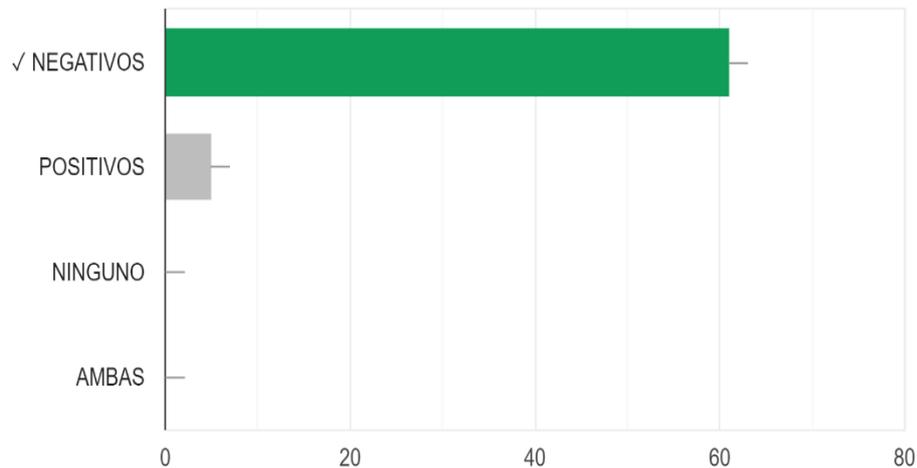
Análisis e interpretación de resultados

Existe poca confusión por parte de los estudiantes en esta pregunta ya que tiene dificultad al momento de ubicar los números enteros en la recta numérica, la mayoría de estudiantes identifican a los números enteros aplicando su conocimiento adquirido en la clase de la mejor manera.

Gráfico 3. A la Izquierda de la Recta Numérica se Ubican los Enteros.

A LA IZQUIERDA DE LA RECTA NUMERICA SE UBICAN LOS ENTEROS

61/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

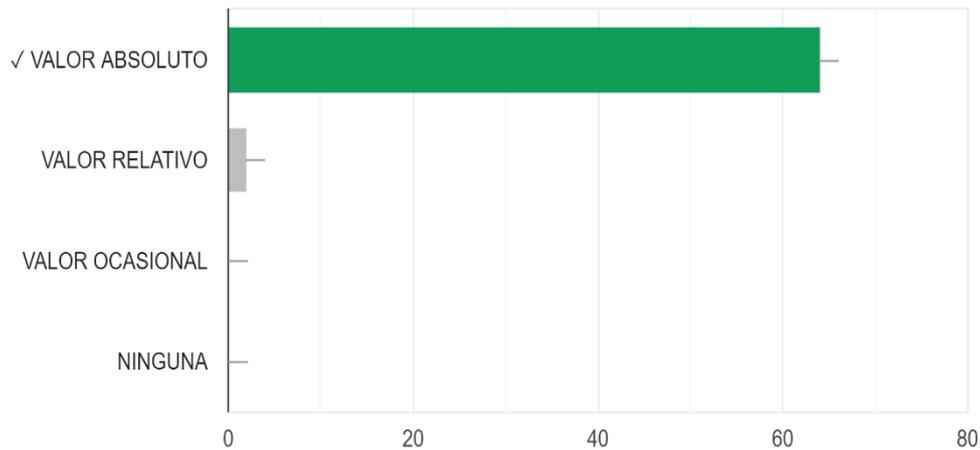
Análisis e interpretación de resultados

Una pequeña parte de los estudiantes tiene confusión en la pregunta, pero la gran mayoría domina el contenido de la materia de los números enteros.

Gráfico 4. ¿Los Números Opuestos son los que Tienen Diferente Signo, pero Igual?

¿LOS NÚMEROS OPUESTOS SON LOS QUE TIENEN DIFERENTE SIGNO PERO IGUAL?

64/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

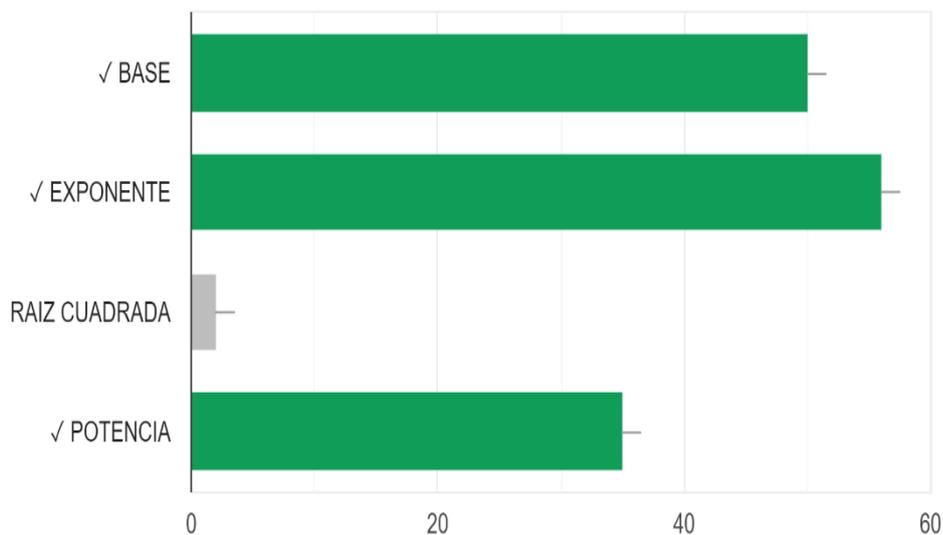
Análisis e interpretación de resultados

Un pequeño grupo de estudiantes presenta dificultad en el tema, pero la gran mayoría aplica de manera correcta su conocimiento adquirido en clase.

Gráfico 5. En la Potenciación su Elemento son

EN LA POTENCIACION SU ELEMENTOS SON:

28/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

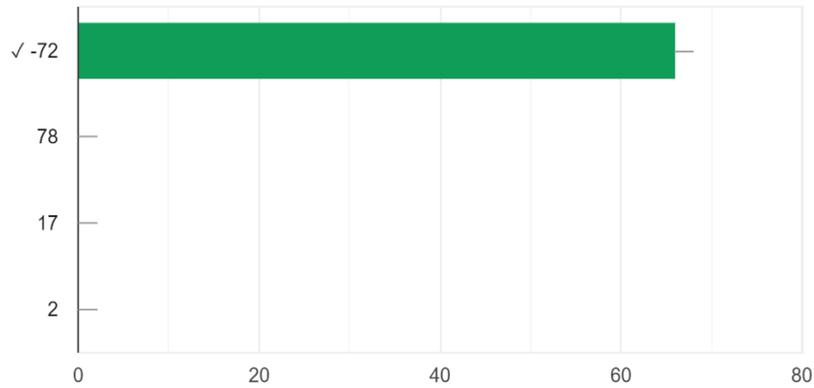
Análisis e interpretación de resultados

En esta pregunta de selección se realizó buscando las partes que conforman los elementos de la potenciación. Una pequeña cantidad de estudiantes se confundieron al momento de escoger la respuesta correcta, pero de manera acertada la gran mayoría de estudiantes respondieron de manera acertada.

Gráfico 6. De la Siguiete Operación el resulta es $(8) (-9) =$

DE LA SIGUIENTE OPERACIÓN EL RESULTADO ES $(8) (-9) =$

66/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3Lrzlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

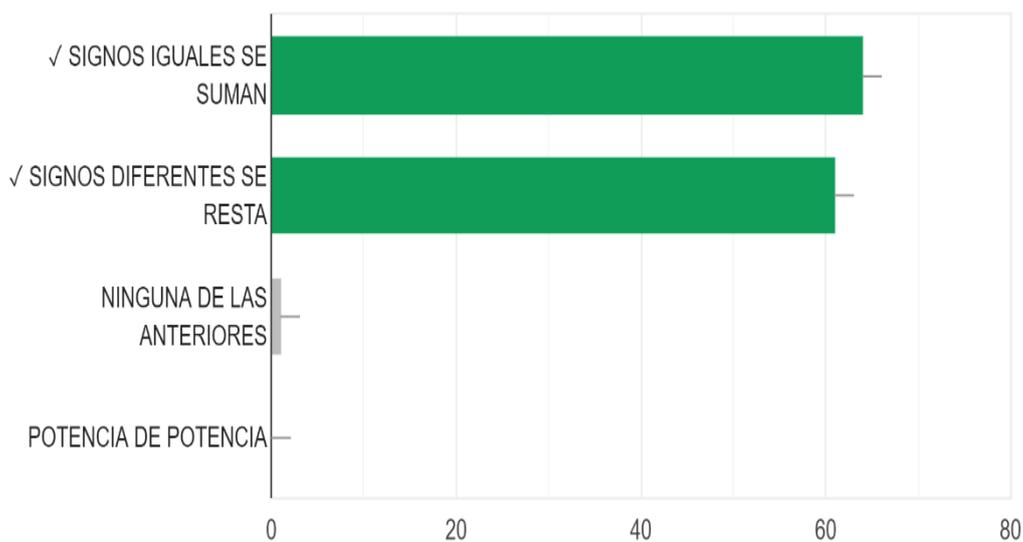
Análisis e interpretación de resultados

Los estudiantes en su totalidad respondieron de manera satisfactoria lo cual indica que reconoce y aplica la operación dada sin ningún problema.

Gráfico 7. Seleccione las Respuestas Correctas a la ley de Signos

SELECCIONE LAS RESPUESTAS CORRECTAS A LA LEY DE SIGNOS

60/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

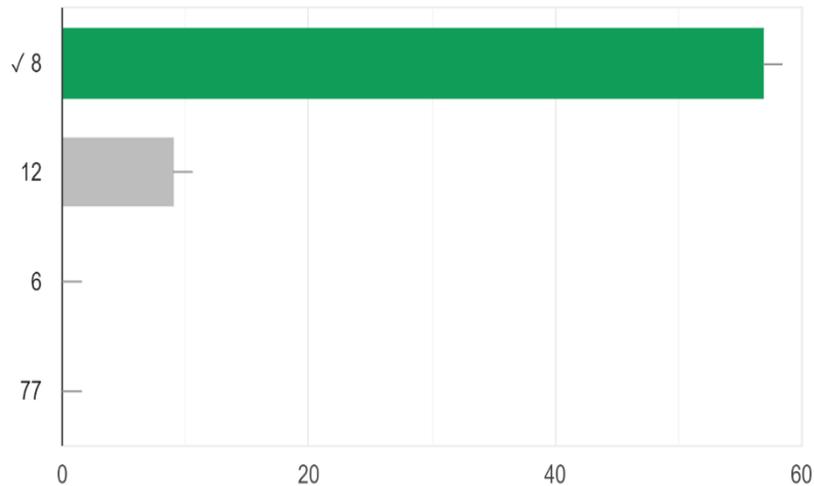
Análisis e interpretación de resultados

Los mayoría de estudiantes respondieron de forma acertadas con relación a la ley de signos existió poca equivocación con relación a la pregunta planteada .

Gráfico 8. $(10) + (-2) =$ La Respuesta Correcta es

$(10) + (-2) =$ LA RESPUESTA CORRECTA ES

57/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

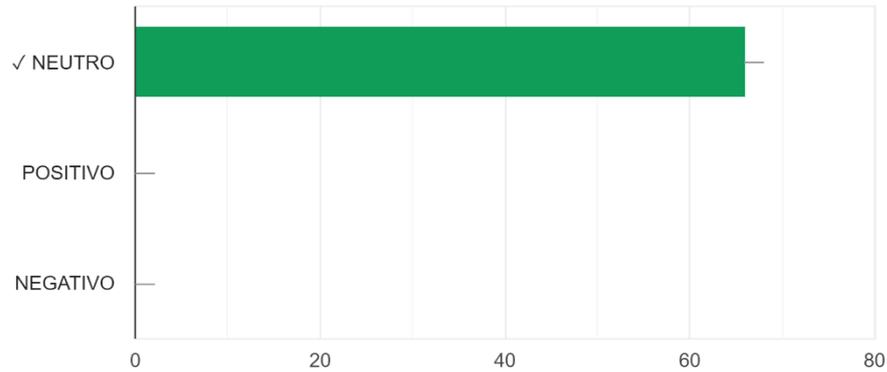
Análisis e interpretación de resultados

Una significativa cantidad de estudiantes tiene aún dificultad en la adición de números enteros. La gran mayoría no presentó dificultad al momento de reconocer y resolver la pregunta dada .

Gráfico 9. El Cero Tiene el Signo

EL CERO TIEN EL SIGNO

66/66 respuestas correctas



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3LrZlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

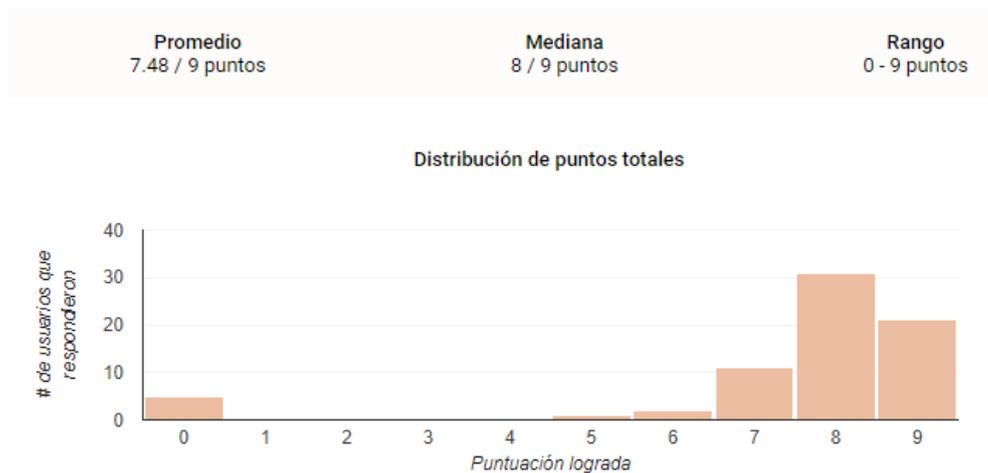
La totalidad de los estudiantes respondieron de manera acertada y da como resultado que los estudiantes tienen una buena base de conocimiento en los conceptos básicos del proceso de los números enteros.

2.6 REGULARIDADES DEL DIAGNÓSTICO

La aplicación de una evaluación de conocimiento del tema de los “Números Enteros” a los estudiantes de Octavo Año de la Unidad Educativa Municipal “Sucre” dio como resultado un promedio de 7,48 sobre 9 puntos.

Gráfico 10. Estadística

Estadística



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1Cq4yr3Lrzlr8cnAPKiN6Q3MTJmtggsZ_0xkcM2OvIBs/edit#responses

Elaborado por: Elaboración propia

Lo que concluye que estas cifras pueden ser mejoradas con la elaboración de una guía didáctica de Matemática, la cual fue diseñada para docentes, con el objetivo de que se tenga el suficiente material para trabajar en clase y avanzar con los contenidos planificados en la modalidad, teniendo en consideración que los estudiantes no cuentan con ninguna herramienta física (libro) proporcionada por el Ministerio de Educación.

CAPITULO III: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1 FUNDAMENTACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

La propuesta de la guía didáctica que se presenta a continuación está dirigida a los docentes del área de matemática de Octavo año de la modalidad de estudio EBSE-CBA de la Unidad Educativa Antonio José de “Sucre”, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, su diseño contempla la optimización de cada destreza con criterio de desempeño considerada en el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria, (2016), adaptaciones curriculares para la educación con personas jóvenes y adultas subnivel superior del Ministerio de Educación.

La importancia de la asignatura matemática es un pilar fundamental en el proceso de enseñanza de octavo año para fortalecer y fomentar la comprensión y resolver problemas del diario vivir.

Cabe recalcar que el diseño de la guía didáctica y cada actividad están diseñadas como material de apoyo para el docente se fundamenta en los principios del Constructivismo, Aprendizaje interactivo y conectivismo al igual que la práctica de valores.

Además, para la realización de esta guía se consideran los resultados del estudio de campo obtenido en el capítulo II, en los cuales se evidencia que no todos los estudiantes de octavo año de EGBE-CBA han alcanzado las destrezas requeridas en el área de matemática, lo que hace indispensable elaborar una solución para reforzar los aprendizajes requeridos

Por lo expuesto, es sumamente importante que los docentes se actualicen en el uso de las TIC e innoven el proceso de enseñanza-aprendizaje incluyendo dentro de su práctica diaria herramientas digitales interactivas, usándolas como un recurso potencial en su labor docente, generando entornos de aprendizaje altamente significativos, usando el constructivismo y el conectivismo como justificadas oportunidades para que los estudiantes aprendan de forma interactiva, apropiándose y construyendo su propio aprendizaje por la gran factibilidad tecnológica que se tiene en la actualidad.

3.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La investigación se encuentra ubicada en el paradigma crítico propositivo, porque este paradigma concibe a la realidad como una totalidad compleja y contradictoria en constante movimiento crítico porque realiza una realidad situada en el paradigma crítico propositivo; puesto que se está estudiando una realidad cultural educativa; y propositivo por cuanto busca plantear una alternativa de solución a la problemática existente en la unidad educativa municipal “Antonio José de Sucre” y la utilización de una guía didáctica desarrollada para dar apoyo a los docentes en su campo profesional .

3.3 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

El constructivismo se basa en la mera idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, así este no es solo un producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, es más bien una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores (cognitivo y social). En consecuencia, esta postura establece que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.

Es así que se genera la interrogante ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea. Esta construcción que realizamos todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla nuestra actividad, ¿de qué depende? (Carretero, 1997).

En conclusión, para Carretero (1997) un esquema “es una representación de una, situación concreta o de un concepto que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad.”

Ahora bien, a manera de ejemplo tenemos a un niño cuando aprende a manejar un lápiz, es llamado esquema de precisión, aplicado al caso en concreto tenemos la utilización de herramientas de tecnológicas, sería en definitiva el esquema utilizado para la aplicación del constructivismo antes mencionado.

Con el impacto que ha generado la utilización de las TIC los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje.

Este nuevo paradigma establece el vínculo existente entre el uso de la tecnología y la fundamentación acerca del constructivismo. Asumiendo así el rol que tienen los estudiantes en la construcción de su aprendizaje y siendo los docentes una guía para obtener estos conocimientos.

3.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El proyecto de investigación estará fundamentado en base artículos de la Constitución de la República del Ecuador y el Código de la Niñez y la Adolescencia, que se describen a continuación: (CRE, 2008)

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en el capítulo segundo dispone los derechos del buen vivir en su sección quinta: Educación:

Art.26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

En concordancia con el Código de la Niñez y la Adolescencia, en el título tercero, hace referencia de una manera más detallada sobre los derechos, garantías y deberes:

Art.37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que: Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con- 38 -docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo.

b) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo.

Dentro de la Constitución de la República del Ecuador como norma preponderante en nuestro Estado ecuatoriano, y en la ley concomitante a ella, como lo es el Código de la Niñez y Adolescencia en sus preceptos describen claramente la obligación y responsabilidad del Estado y la sociedad en lo que respecta a la educación, los derechos, las garantías y los deberes de una manera amplia, clara y concisa para ayudar al proceso de aprendizaje de niños y adolescentes.

3.5 FUNDAMENTACIÓN INFORMÁTICA

La actividad educativa es una de las más complejas del ser humano, según Carrillo (2013) afirma que “es por ello que han surgido a partir de investigaciones científicas, la operatividad de distintos modelos educativos, dentro del paradigma de la tecnología de la información y comunicación (TIC) de educación, empleando distintos recursos didácticos, técnicas lúdicas informáticas y material multimedia que produzcan aprendizajes significativos y dinámicos del discente”.

El diseño una guía didáctica reconoce la coexistencia de dos ramas importantes de estudio que son: la pedagogía y la tecnología informática. De la pedagogía se debe tener en consideración que existen métodos y estrategias educativas empleadas para lograr una verdadera participación del estudiante transformándolo en un ente activo en el proceso de enseñanza aprendizaje; y la utilización de la informática que incita al uso de plataformas digitales, ambientes virtuales, aplicaciones o herramientas computacionales, juegos digitales, en fin, cualquier herramienta que el docente pueda disponer en cada institución que implique la utilización de las TIC.

3.6 CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA

La presente propuesta está orientada a desarrollar una guía didáctica para beneficio de los docentes de octavo año de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre con la finalidad de esta propuesta es describir cada uno de los contenidos de números enteros que serán utilizados para desarrollar la guía didáctica y su aplicación en el área de Matemática. De lo observado en las actividades cotidianas, se ha podido evidenciar que los docentes tienen una experiencia bastante limitada en el manejo de herramientas tecnológicas, siendo la idea principal lograr que por medio de este trabajo ellos puedan conocer las ventajas que tienen las diferentes herramientas tecnológicas al momento de planificar y aplicarlas en su clase para mejorar el aprendizaje.

Como esta propuesta estuvo dirigida hacia los docentes, a continuación se muestra los detalles de la aprobación de la guía didáctica para docentes de octavo año de EBG -CBA por medio de una mesa redonda se da a conocer la funcionalidad de la guía, en la que existe información necesaria como ingresar a Google Classroom , el código de la clase la información general ,los objetivos de la guía de la asignatura de Matemática, los recursos utilizados tablet o computadoras donde el docente puede visualizar el material que tendrá de apoyo para poder avanzar en sus contenidos .

3.6.1 DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre

Provincia: Pichincha

Ciudad: Quito

Dirección: San Marcos, Calle Montúfar N 3-34 y Sucre.

Personas a las que va dirigido: Docente de Matemática de Octavo EBSE-CBA

Beneficiarios indirectos: 143 estudiantes de EBSE

Autora: Jenny Gabriela León Taipe

3.7 ESTRUCTURACIÓN Y CONTENIDOS

3.7.1 OBJETIVOS

- Elaborar una guía didáctica de matemática utilizando la herramienta educativa de Google Classroom que sirvan de material de apoyo para los docentes de octavo año de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre 2018-2019.
- Utilizar de manera más eficiente y continua los recursos tecnológicos, aplicando las TIC en el desarrollo del proceso de aprendizaje, para que exista un mejor desenvolvimiento por parte de los estudiantes
- Motivar a los docentes en el uso de técnicas lúdicas informáticas con directriz en el juego para fortalecer la inteligencia matemática y el aprendizaje significativo de los estudiantes.
- Poner en práctica los recursos y actividades que acredita la plataforma educativa Classroom al momento de impartir la clase para que el estudiante desarrolle su cálculo mental, razonamiento lógico numérico de los números enteros.

3.7.2 CONTENIDOS

Los contenidos que se han desarrollado en la elaboración de la guía didáctica de matemática de los números enteros se diseñaron en seis subtemas particulares según su propósito.

Gráfico 11. Estructura Gráfica de los Contenidos de la Guía Didáctica para Docentes de Octavo Año EBSE-CBA.



Fuente: León J. (2019). Investigación- Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre

Elaborado por: Elaboración propia

3.8 HERRAMIENTAS A USAR EN LA GUÍA DIDÁCTICA

3.8.1 POWTOON

Por medio de esta valiosa herramienta se pudo elaborar videos animados e interactivos donde nos da la oportunidad de extraer y subir al canal de YouTube, y otras redes sociales para poder observarlos y fortalecer el conocimiento, además fueron usados y vinculados a la plataforma de Classroom en la Guía didáctica para docentes.

3.8.2 EDUCAPLAY

Dentro de la guía didáctica se la utilizo para crear actividades educativas multimedia con un resultado atractivo y profesional, como mapas, adivinanzas, crucigramas, diálogos dictados, ordenar letras y palabras, relacionar, sopa de letras y test.

3.8.3 GOOGLE FORMS

Los formularios de Google fueron de gran utilidad en la elaboración de la guía didáctica de matemática para realizar evaluaciones en tiempo real, son de gran ayuda al docente ya que nos permite evaluar y poder obtener las calificaciones de una manera rápida en Microsoft Excel permite el poder visualizar las calificaciones y de ser necesario hacer la retroalimentación del tema tratado.

3.8.4 EDPUZZLE

Es una herramienta muy útil que permite que el docente pueda editar sus videos y al mismo tiempo puede añadir preguntas para verificar que sus estudiantes están atentos al tema.

3.8.5 GOCONQR

Una herramienta muy eficaz al momento de querer nos permite realizar mapas mentales de los números enteros que serán de gran importancia para la guía didáctica.

3.8.6 GOOGLE DRIVE

Esta herramienta tiene como novedad el servicio de almacenamiento de archivos en la nube y sincronización de estos con otros dispositivos donde se tenga instalada la herramienta Google Drive, es decir, los recursos están disponibles no solo en el computador donde fueron creados o guardados, sino también en la web. Esta herramienta puede instalarse en un computador, en un dispositivo móvil o utilizarse desde un navegador.

3.8.7 DROPBOX

Es una herramienta que permite a los usuarios almacenar y no hay necesidad de instalar software en nuestro ordenador simplemente necesitamos un navegador para acceder a los servidores donde tenemos nuestros documentos.

3.8.8 POLL EVERYWHERE

Esta herramienta proporciona una manera rápida, fácil y divertida para obtener retroalimentación de los contenidos tratados en clase dirigido al grupo de estudiantes.

3.8.9 SOCRATIVE

La aplicación es un gestor de la participación de los estudiantes en el aula en tiempo real. Permite realizar test, evaluaciones, actividades, etc. y manejar los datos por el docente.

3.8.10 SURVEY MONKEY

De gran utilidad para el docente cuenta con una aplicación que le permite crear y aplicar encuestas y recopilar sus resultados , la cual puede ser utilizada como medio de diagnóstico sobre características específicas que puedan ser de utilidad para el proceso de enseñanza - aprendizaje.

3.9 PLANIFICACIÓN DE TALLERES O ACTIVIDADES REALIZADAS

En el diseño de la guía didáctica se logró implementar actividades que sean llamativas para las docentes de fácil manejo, flexible y amigable al momento de utilizar, también se consideró el tiempo de las docentes. Presentando actividades dinámicas y enriquecedoras para ser aplicadas dentro de aula en el tema a tratar fusionando diferentes herramientas tecnológicas.

Para poder acceder a la guía didáctica de matemática es importante que los docentes tengan cuenta de correo electrónico en la cual ingresaran con el siguiente código **zvtq4x**

3.10 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

A continuación, se presenta el plan de actividades que están en Classroom que serán de apoyo al docente en el tema de los números enteros.:

Al ingresar a Classroom se visualizará la pantalla de presentación en la cual se observará primero la Bienvenida y presentación de los contenidos de la guía didáctica elaborado por la investigadora en la herramienta de Potwoon la cual fue compartida en YouTube en la cual se indica paso a paso como utilizar esta importante herramienta.

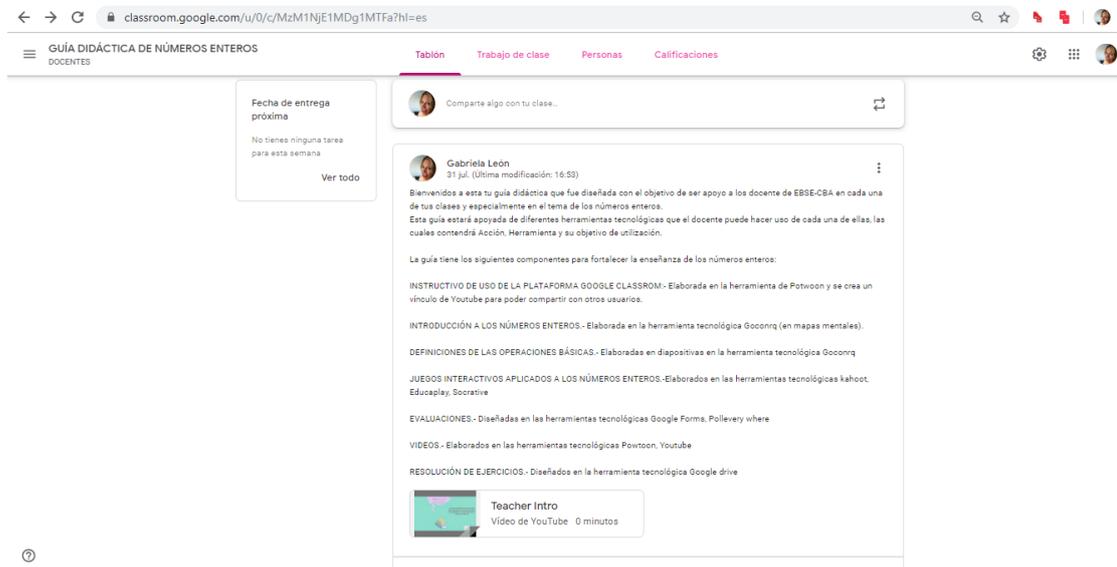
Gráfico 12. Portada Guía Didáctica de Números Enteros



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 13. Bienvenida a los Docentes y Exposición de los Contenidos



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 14. Video de Bienvenida para los Docentes (YouTube y Powtoon)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

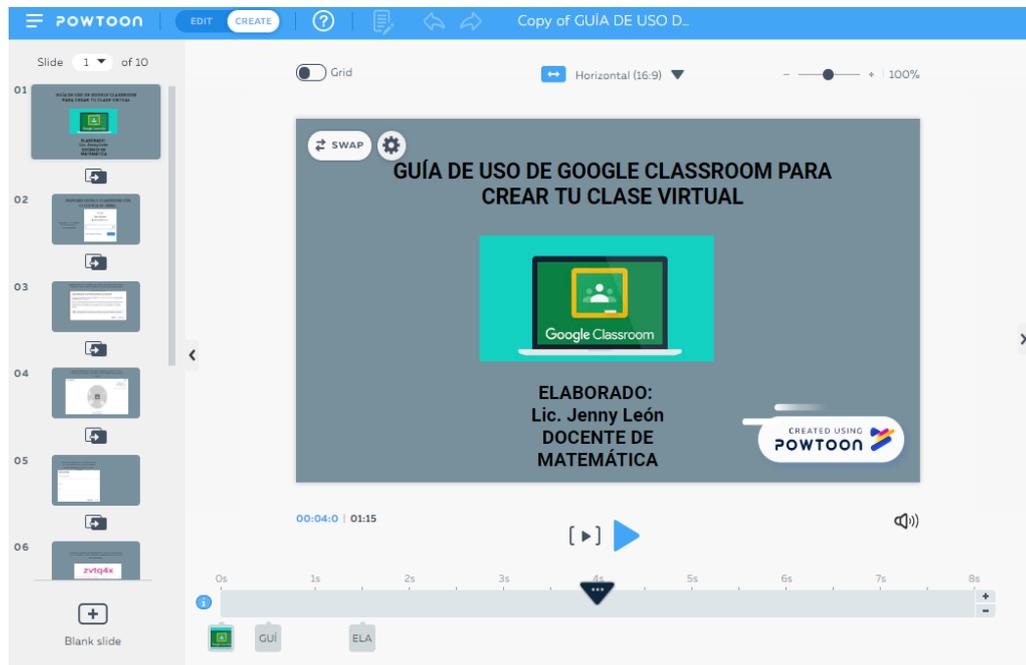
Elaborado por: Elaboración propia.

El instructivo de uso de la plataforma de Google Classroom se indica paso a paso como el docente puede crear su clase y compartir con sus estudiantes de una forma clara y precisa.

Al ser Google Classroom una plataforma gratuita, educativa y amigable con el medio ambiente, ya que su utilización tiene como base el ahorro de papel. Se ha estructurado esta guía de uso para la plataforma, evidenciando que la creación de la misma es ágil, fácil y brinda una organización de clase online de forma colaborativa. Gracias a la herramienta Powtoon se ha logrado construir el Instructivo de acceso y uso de la mencionada plataforma dirigido a los docentes, para que estos puedan interactuar con sus estudiantes por medio de esta plataforma y así fortalecer lo aprendido y realizar una retroalimentación de ser necesario.

Esta herramienta Powtoon nos permite exportar el trabajo elaborado en redes sociales como YouTube, Facebook, Twitter y más.

Gráfico 15. Video de Guía de uso de Google Classroom para Crear tu Propia Clase Virtual creado en Powtoon



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 16. Video de Guía de uso de Google Classroom para Crear tu Propia Clase Virtual creado en Powtoon y cargado a YouTube



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Como parte fundamental de estudio se ha diseñado material de apoyo para el docente y el mejor entendimiento de sus estudiantes. La herramienta aplicada para este tema ha sido la herramienta GOCONQR, Blogs de matemática, La herramienta ISSU que permite realizar una revista digital la cual es un entorno de estudio personalizado donde se puede crear, compartir y descubrir Mapas Mentales, Diapositivas y más. Con la finalidad de que la enseñanza sea aprovechada de una manera fácil e interactiva a través de estas herramientas.

Gráfico 17. Definiciones de las Operaciones Básicas (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 18. Número Enteros (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

CLASIFICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS. - Esta sección contiene las definiciones de cada una de las operaciones que conforman el conjunto de números enteros elaboradas en la herramienta GoConqr en mapa mental adjuntando el sílabo de Dropbox.

Esta herramienta es de fácil acceso, como primero paso debe registrarse en GoConqr, poner la opción crear y se desplegara las funciones que tiene dicha herramienta como son diapositivas, mapas mentales, test, apunte, diagramas. Así también te permite introducir recursos multimedia, dentro de la presentación que se está creando.

Esta herramienta será utilizada para cada tema de estudio: Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Potenciación y Radicación.

Para mayor facilidad de acceso se adjunta la guía de utilización brindada por GoConqr.

Gráfico 19. Clasificación Números Enteros (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

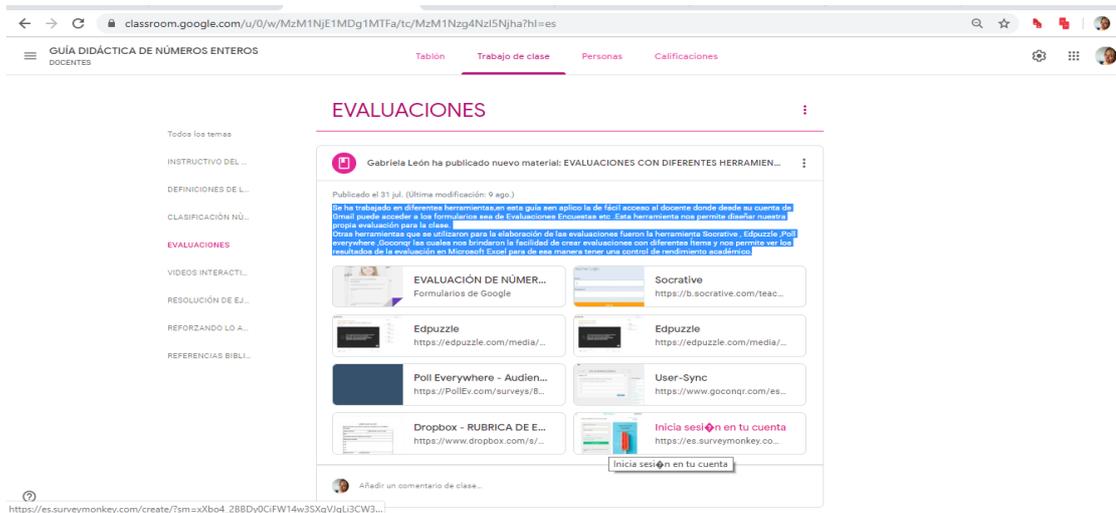
Elaborado por: Elaboración propia.

EVALUACIONES. -Se ha trabajado en diferentes herramientas, en esta guía se aplicó el de fácil acceso al docente donde desde su cuenta de Gmail puede acceder a los formularios sea de Evaluaciones Encuestas etc. Esta herramienta nos permite diseñar nuestra propia evaluación para la clase.

Otras herramientas que se utilizaron para la elaboración de las evaluaciones fueron la herramienta Socrative, Edpuzzle, Poll everywhere, Survey Monkey, Goconqr Rúbrica de evaluaciones subidas en Dropbox las cuales nos brindaron la facilidad de crear evaluaciones con diferentes ítems y nos permite ver los resultados de la evaluación en Microsoft Excel para de esa manera tener un control de rendimiento académico.

Realizamos una encuesta que servirá de mucho para el docente para poder empezar su estudio en la herramienta Survey Monkey que es de fácil acceso y muy útil para poder conocer la situación del grupo de los nuevos estudiantes.

Gráfico 20. Evaluaciones (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

En esta sección se presentan varios archivos multimedia que colaboran con el proceso de enseñanza - aprendizaje que puede ser editado por el docente gracias a la herramienta Powtoon y EdPuzzle para solventar los conocimientos adquiridos en clases y así fortalecerlos.

Cuando el estudiante puede interactuar con el contenido mejora la retención y aumenta su interés al participar en lugar pasivamente leer o escuchar.

Gráfico 21. Videos Interactivos (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS. - Se elaboró material de apoyo para los diferentes temas que pueden hacer uso los docentes para aplicar a sus estudiantes dentro y fuera de la clase con la finalidad de dar seguimiento al proceso de enseñanza aprendizaje de los números enteros gracias a la herramienta Google Drive (servicio de almacenamiento de archivos) donde se puede encontrar diversos archivos en formato PDF o archivos Microsoft Office (Word, Excel y PowerPoint), archivos multimedia y de sonido.

Gráfico 22. Ejercicios de Aplicación Orden de los Números Enteros



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

REFORZANDO LO APRENDIDO

Kahoot. - Es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Es una herramienta por la que el docente crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde los alumnos son los concursantes.

La cual es de fácil acceso al docente y al estudiante desde cualquier dispositivo con red de Internet en esta herramienta nos permite poner vídeos, fotos que complementen el contenido académico

Esta herramienta nos proporciona un PIN DE JUEGO 619760 los participantes deberán descargarse esta herramienta que es muy sencillo, ingresan en sus dispositivos tecnológicos se conectan a Kahoot y sus nombres del usuario se registran y empieza el juego donde el docente puede retroalimentar de ser necesario.

De gran apoyo para el docente ya que los resultados pueden obtenerse en Excel para poder hacer un análisis de cuál fue la pregunta que más se equivocaron los estudiantes

Educaplay. -Es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, muy atractiva para los docentes y estudiantes que quieren aprender y enseñar divirtiéndose con posibilidades variadas. Para este caso, se ha escogido una sopa de letras basada en los números enteros.

Gráfico 23. Juegos Interactivos (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 24. Código Juegos Interactivos (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

Gráfico 25. Plataforma Kahoot

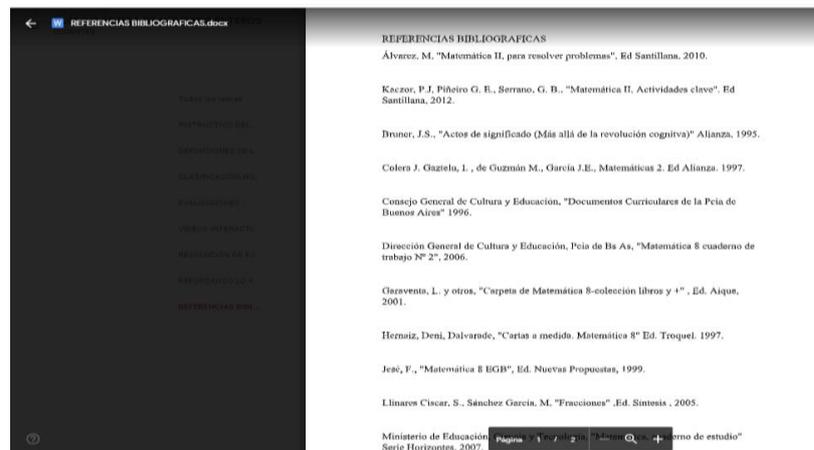
	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	NUMEROS ENTEROS									
2	Played on	23 Feb 2019								
3	Hosted by	gabrycha								
4	Played with	1 player								
5	Played	1 of 10 questions								
6										
7	Overall Performance									
8	Total correct answers (%)	0,00%								
9	Total incorrect answers (%)	100,00%								
10	Average score (points)	0,00 points								
11										
12	Feedback									
13	How fun was it? (out of 5)	0,00 out of 5								
14	Did you learn something?	0,00% Yes			0,00% No					
15	Do you recommend it?	0,00% Yes			0,00% No					
16	How do you feel?	0,00% Positive		0,00% Neutral		0,00% Negative				
17										
18	Switch tabs/pages to view other result breakdown									
19										
20										

Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS: -Bibliografías revisadas en el diseño de la guía didáctica para docentes de la modalidad CBA.

Gráfico 26. Referencias Bibliográficas (Plataforma Classroom)



Fuente: Recuperado de Google Classroom:

Elaborado por: Elaboración propia.

3.11 VALORACIÓN DE LA PROPUESTA:

Al ser implementada de manera gradual, nos permitió ir corrigiendo ciertos inconvenientes que no se habían considerado al iniciar este proyecto de investigación; sin embargo, se puede pronosticar que su uso es de gran valor tanto en lo educativo, a través de

un trabajo más dinámico por parte de los compañeros docentes; así como también por parte de los estudiantes y al hacer uso de esta plataforma adquieren mejor manejo en las TIC.

El proceso innovador que originó al focus group motivó a fortalecer esta propuesta, está acorde a los diferentes cambios que se ha analizado desde el inicio de esta investigación y que da pie para establecer un nuevo período de cambio o transición al momento de enseñar la asignatura evidentemente exigida por una sociedad que evoluciona y que pide cambios sustanciales y significativos en la educación.

Para la valoración de la Guía Didáctica de Matemática mediada por TIC se cree pertinente hacerlo a través de Criterio de Expertos, quienes después de ver la propuesta realizan una apreciación basándose en los parámetros requeridos por la autora, dando su punto de vista profesional y para seleccionar a los profesionales debe cumplir los siguientes requisitos:

Tener título de cuarto nivel

Poseer al menos 5 años de experiencia docente.

Tener dominio de la Matemática y las TIC

Ser actualmente docente de Educación General Básica

En base a estos parámetros se ha solicitado la participación de los siguientes profesionales que laboran en las diferentes instituciones educativas municipales donde funciona la oferta EBSE-CBA.

Tabla 2. Descripción de Perfiles de Expertos

NOMBRE	TÍTULO	CARGO	EXPERIENCIA
Msc. - Iván Rea	MAGISTER EN PROYECTOS APLICADA A LA EDUCACIÓN	Coordinador de área de Matemática EBSE-CBA	12 años de docente y 2 de vicerrector 2 años de jefe de área de matemática.
Msc. Miryan Mogro	MAGISTER EN GERENCIA Y LIDERAZGO EDUCACIONAL	Docente de Educación básica Coordinadora EBSE-CBA Colegio Municipal Juan Wisneth.	10 años de docente y 2 de Coordinadora
Lic.-Elizabeth Yáñez	ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	Docente de lengua y literatura - Coordinadora EBSE-CBA Colegio Municipal Bicentenario	6 años de docente y 1 de Coordinadora

Fuente: Grupo de docentes de Educación Básica Superior Extraordinaria CBA

Elaboración por: Elaboración propia

3.12 RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

La validación de la presente guía didáctica se realizó en base al criterio de los expertos profesionales que laboran en las diferentes instituciones educativas municipales donde función la oferta EBSE-CBA, quienes, cumpliendo con el perfil requerido para poder otorgar su importante criterio pedagógico, haciendo referencia a su experticia en el ámbito de la docencia.

Los profesionales que aportaron su criterio para esta investigación poseen una vasta experiencia metódica y técnica en cuanto a proceso de enseñanza aprendizaje, ya que al haber laborado varios años en este campo importantísimo para la sociedad, se ha reflejado que el incorporar la tecnología facilita este proceso y otorga un toque innovador y versátil a las clases de Matemática.

Los resultados obtenidos gracias a la valoración se presentan en la siguiente figura:

EXPERTOS						
CRITERIOS A EVALUAR	Msc.- Iván Rea	Msc.Miryan Mígro	Lic.-Elizabeth Yánez	TOTAL	PORCENTAJES	
Pertinencia o eficacia	5	4	4	13	87%	13%
Aplicabilidad y factibilidad de la propuesta es...	5	4	5	14	93%	7%
La conceptualización y caracterización general de la propuesta es...	5	4	5	14	93%	7%
La propuesta permite el logro del objetivo general	5	4	5	14	93%	7%
Posee lenguaje adecuado	5	5	5	15	100%	0%
Los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los	5	5	5	15	100%	0%

docentes del área de matemática.						
Las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son	5	5	5	15	100%	0%
Adaptabilidad a estilos de aprendizaje	5	4	5	14	93%	7%
Fomenta la motivación, creatividad y colaboración	5	5	5	15	100%	0%
La estructura tiene relación con la teoría constructivista	5	4	5	14	93%	7%

PREGUNTA 1 Pertinencia o eficacia.

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente 5
Muy buena 4
Buena 3
Regular 2
Mala 1

Gráfico 27. Pregunta 1 Pertinencia o Eficacia



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 87% de los expertos opinan que la propuesta es excelente en cuanto a la pertinencia o eficacia y el 13% establece que la propuesta es muy buena en relación a lo antes mencionado.

Análisis: En la pregunta 1 basada en la pertinencia y eficacia de la propuesta, se analiza que el 87% del criterio de los expertos están en total acuerdo con la viabilidad de la propuesta, lo que demuestra que la propuesta es aplicable, para generar una innovación en la educación, con la puesta en marcha de la plataforma.

PREGUNTA 2 Aplicabilidad y factibilidad de la propuesta es...

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente	5
Muy buena	4
Buena	3
Regular	2
Mala	1

Gráfico 28. Pregunta 2. Aplicabilidad y Factibilidad de las Propuesta es...



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 93% de los expertos opinan que la aplicabilidad y factibilidad de la misma es excelente y solo el 7% opina que es muy buena.

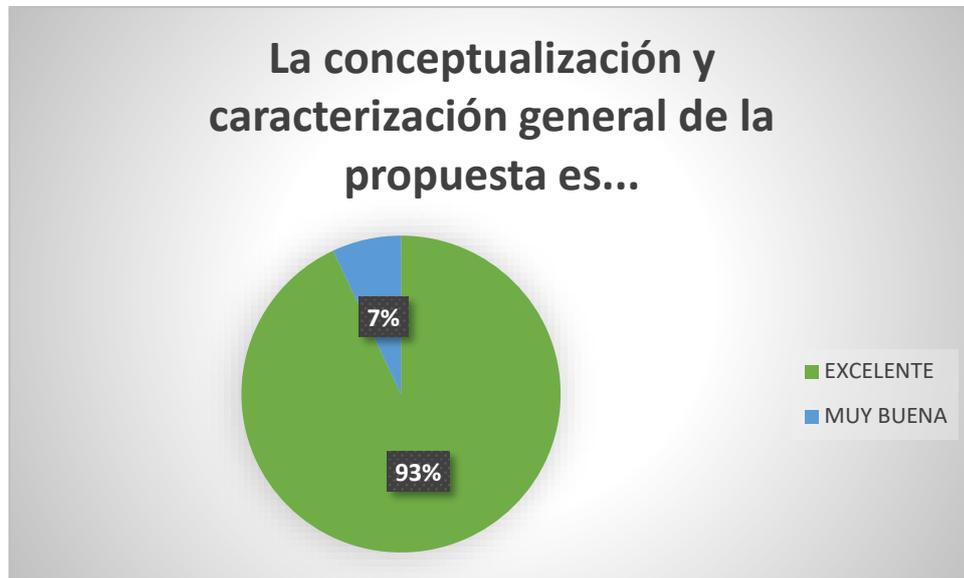
Análisis: En la pregunta 2 que se refiere a la aplicabilidad y factibilidad de la propuesta donde concuerdan que es excelente para su aplicación en el ámbito estudiantil, lo que indica que es altamente adaptable a las necesidades sociales de generar conocimiento a través de las TIC y factible ya que es innovadora y es fácil de usar dentro como fuera del aula, tanto para los docentes como para los estudiantes.

PREGUNTA 3 La conceptualización y caracterización general de la propuesta es...

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente	5
Muy buena	4
Buena	3
Regular	2
Mala	1

Gráfico 29. Pregunta 3. La Conceptualización y Caracterización General de la Propuesta es...



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 93% de los expertos opinan que la conceptualización y caracterización general de la propuesta es excelente y el 7% establece que la propuesta es muy buena.

Análisis: En la pregunta 3 basada en la conceptualización y caracterización general de la propuesta se indicó que la misma es excelente, lo que establece que existen conceptos, clasificaciones y características asignados al tema en concreto que refuerzan el proceso de enseñanza aprendizaje gracias al uso de la plataforma.

PREGUNTA 4 La propuesta permite el logro del objetivo general

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente 5

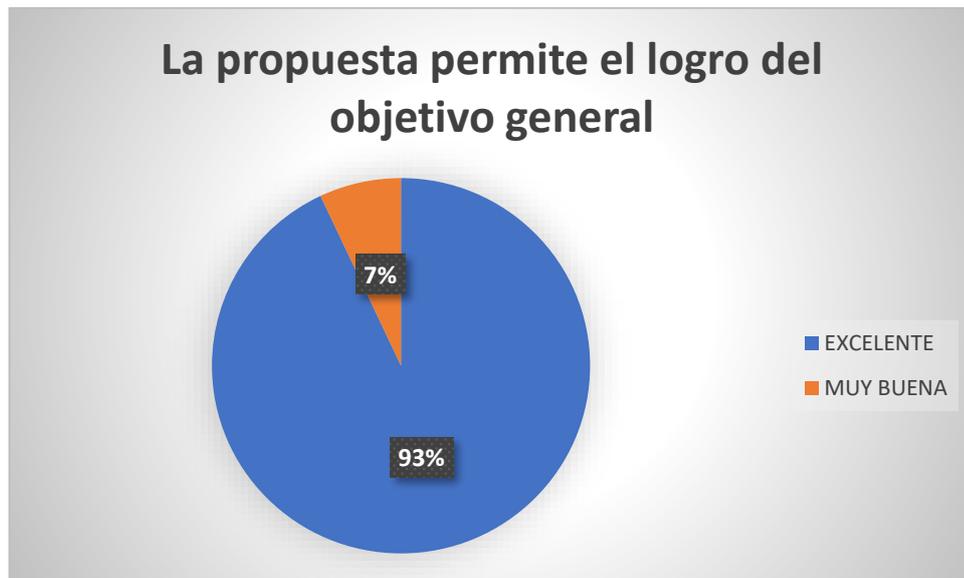
Muy buena 4

Buena 3

Regular 2

Mala 1

Gráfico 30. Pregunta 4. La Propuesta Permite el Logro del Objetivo General



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 93% de los expertos opinan que la propuesta ha permitido el logro del objetivo general y el 7% establece que la propuesta ha alcanzado en gran medida el logro del objetivo general.

Análisis: En la pregunta 4 se pone a consideración de que si la propuesta permite alcanzar el logro del objetivo general, el cual es proponer una guía didáctica para docentes, con el fin de ayudar a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de “Sucre” utilizando TIC en el año 2019 y se ha llegado a la conclusión de que en mayor medida esto ha sido posible.

PREGUNTA 5 Posee el lenguaje adecuado

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente 5

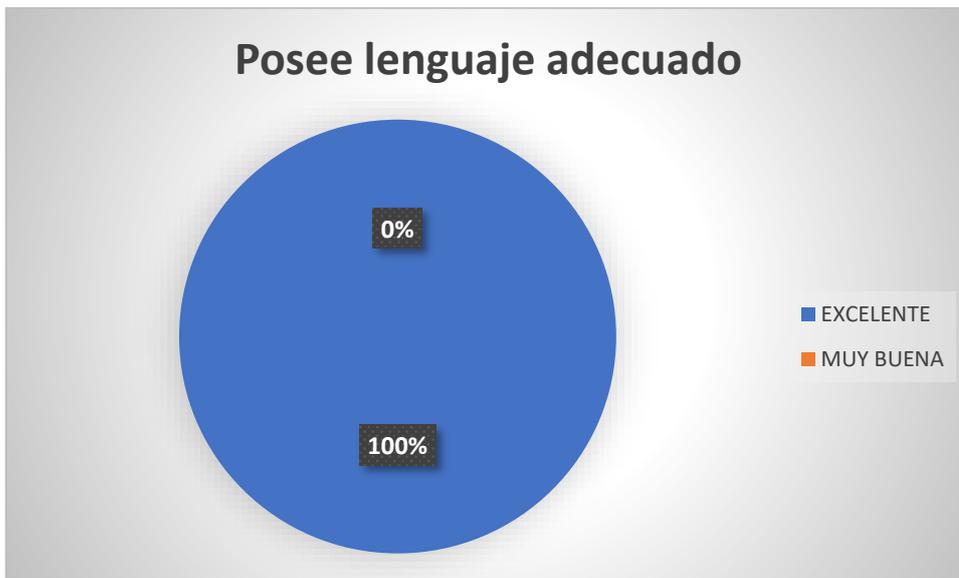
Muy buena 4

Buena 3

Regular 2

Mala 1

Gráfico 31. Pregunta 5. Posee Lenguaje Adecuado.



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 100% de los expertos opinan que la propuesta posee un lenguaje adecuado.

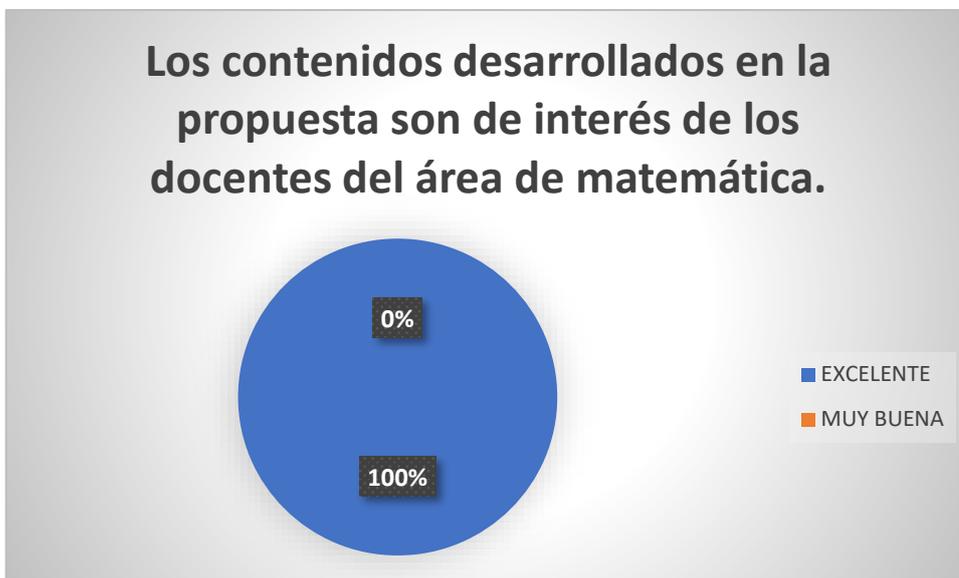
Análisis: En la pregunta 5 se genera la interrogante de si la plataforma posee un lenguaje adecuado y todos los expertos están de acuerdo con que se ha trabajado en el manejo de una expresión clara, precisa y de fácil entendimiento para el usuario que la visita.

PREGUNTA 6 Los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los docentes del área de matemática.

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente	5
Muy buena	4
Buena	3
Regular	2
Mala	1

Gráfico 32. Pregunta 6. Los Contenidos Desarrollados en la Propuesta son de Interés de los Docentes del Área de Matemática.



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia.

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 100% de los expertos opinan que los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los docentes del área de matemática.

Análisis: En la pregunta 6 llega a la conclusión de que los contenidos que se manejan dentro de la propuesta son de apoyo en el tema establecido para los docentes de matemática y funcionan como una guía para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

PREGUNTA 7 Las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente 5

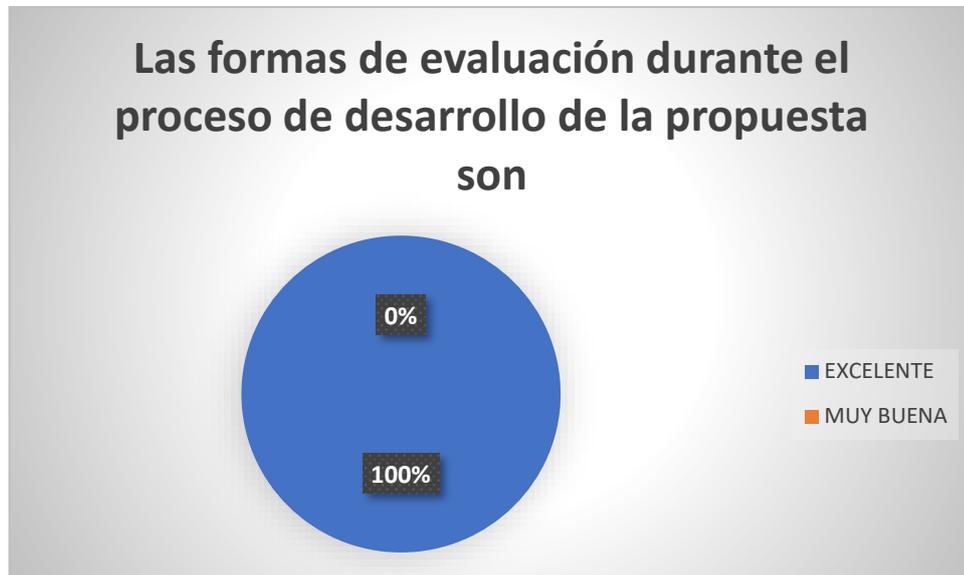
Muy buena 4

Buena 3

Regular 2

Mala 1

Gráfico 33. Pregunta 7. Las Formas de Evaluación Durante el Proceso de Desarrollo de la Propuesta son



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 100% de los expertos opinan que las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son excelentes.

Análisis: En la pregunta 7 que refiere a las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta es evidentemente eficaz al momento de realizar evaluaciones del aprendizaje obtenido en clase y así generar resultados satisfactorios que permitan consolidar el conocimiento de los estudiantes.

PREGUNTA 8 Adaptabilidad a estilos de aprendizaje

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente 5

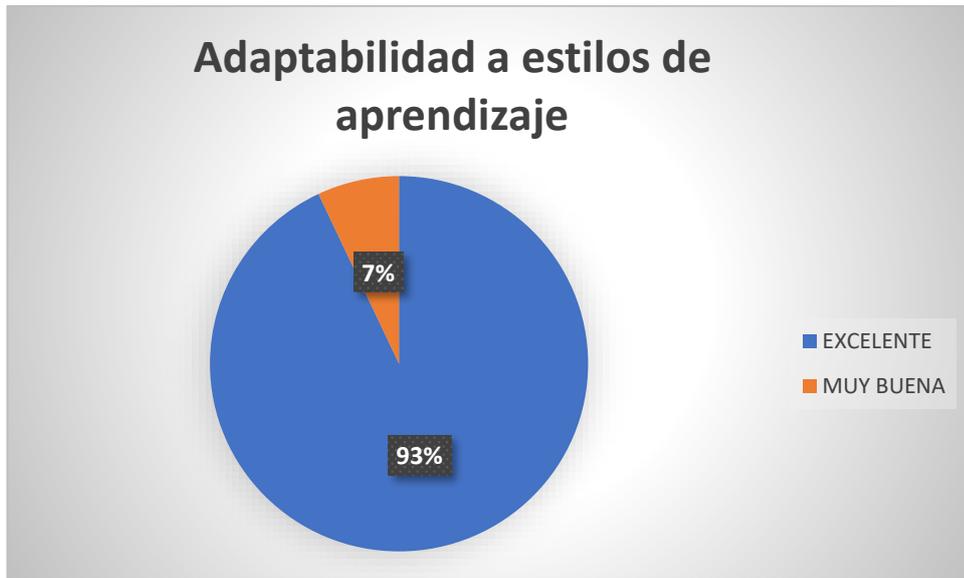
Muy buena 4

Buena 3

Regular 2

Mala 1

Gráfico 34. Pregunta 8. Adaptabilidad a Estilos de Aprendizaje



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 93% de los expertos opinan que la propuesta es excelente en que exista adaptabilidad a estilos de aprendizaje y solo un 7% se refiere a que es muy buena.

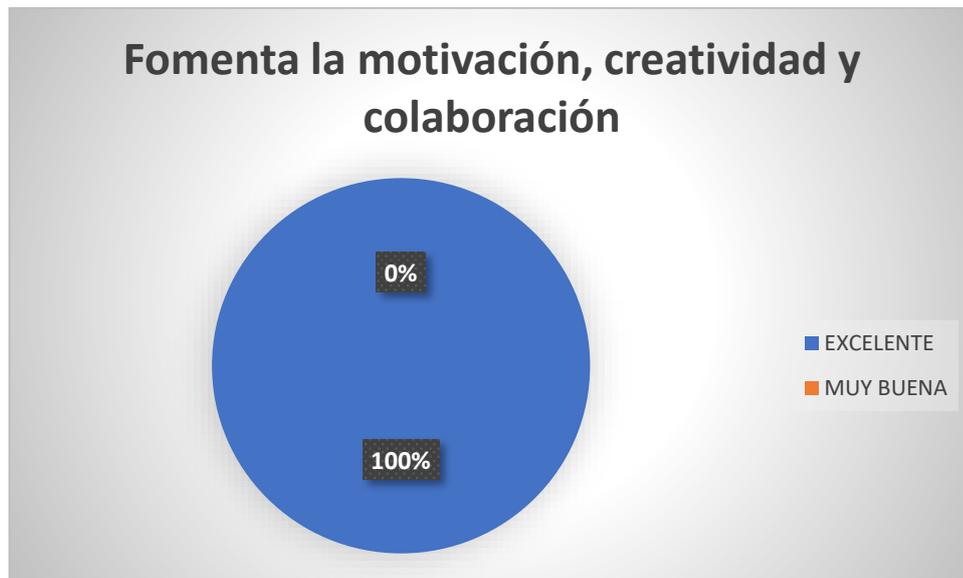
Análisis: En la pregunta 8 donde se establece la adaptabilidad a estilos de aprendizaje los expertos manejan un criterio mayormente inclinado a esta posibilidad de innovación en el salón de clase, ya que, al crear adaptabilidad por parte de los estudiantes al manejo adecuado de las TIC, se evidencia un nuevo estilo de aprendizaje.

PREGUNTA 9 Fomenta la motivación, creatividad y colaboración.

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente	5
Muy buena	4
Buena	3
Regular	2
Mala	1

Gráfico 35. Pregunta 9. Fomenta la Motivación, Creatividad y Colaboración



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia.

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 100% de los expertos opinan que la fomenta la motivación, creatividad y colaboración.

Análisis: En la pregunta 9 se establece que la propuesta fomenta la motivación, la creatividad y colaboración de la comunidad educativa ya que al ser una plataforma educativa se requiere la colaboración en conjunto de los estudiantes, docentes y autoridades, es creativa ya que incita al manejo de otras herramientas tecnológicas que motiva al estudiante a generar conocimiento por sí solo con la guía del docente.

PREGUNTA 10 La estructura tiene relación con la teoría constructivista

Se da la siguiente valoración a los ítems.

Excelente	5
Muy buena	4
Buena	3
Regular	2
Mala	1

Gráfico 36. Pregunta 10. La Estructura Tiene Relación con la Teoría Constructivista



Fuente: Ficha de Valoración aplicada a los Expertos

Elaborado por: Elaboración propia.

El gráfico muestra el porcentaje de validación de la propuesta, la cual establece que el 93% de los expertos opinan que la propuesta es excelente ya que la propuesta guarda relación con la teoría constructivista y solo el 7% establece que es muy buena en cuanto a dicha relación.

Análisis: En la pregunta 10 los expertos opinan que la estructura de la propuesta tiene relación con la teoría constructivista ya que la misma se basa de que a medida que el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento se relaciona aún más con el entorno de estudio y genera más dominio de la asignatura de la matemática.

Basada en la pertinencia y eficacia de la propuesta, se analiza que el 87% del criterio de los expertos están en total acuerdo con la viabilidad de la propuesta, lo que demuestra que la propuesta es viable, para generar una innovación en la educación, con la puesta en marcha de la propuesta.

En conclusión, los expertos dieron su opinión en cuanto a la propuesta elaborada en Google Classroom, los mismos que mencionaron que es innovadora, de fácil acceso y uso, que permite que el docente pueda insertar al contenido de los números enteros diversas

actividades que son novedosas para el área de matemática y así cambiar la forma tradicional de impartir clases de esta maravillosa asignatura a través del uso de las TIC.

Es así que esta plataforma fue diseñada para que exista interacción entre docentes y estudiantes para mejorar el rendimiento académico y lograr resultados de evaluación favorables, y de esta manera lograr alcanzar el objetivo de la propuesta.

CONCLUSIONES

1. La plataforma Classroom facilita la interacción entre los docentes y estudiantes para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ampliando el horizonte de la utilización de recursos didácticos con los que disponen los docentes de matemática para utilizarlos en cada hora clase, fortaleciendo de esta manera el dominio de las TIC y en forma divertida aprender la matemática.

2. Al momento de diagnosticar los conocimientos a los estudiantes fue evidente que existe una desmotivación hacia el aprendizaje de la asignatura de Matemática y a esto sumado la forma de enseñar tradicional del docente, no permite que el estudiante desarrolle su intelecto en el salón de clase, evidenciando así una transformación urgente de la metodología de enseñanza.

3. La aplicación de la guía didáctica como base en la estructuración de los contenidos en el plan curricular de Octavo Año de educación Básica, están contenidos dentro de la plataforma educativa Google Classroom, la que permite que los docentes puedan implementarla dentro del aula para estimular el desarrollo metacognitivo en relación con la matemática.

4. En base a la aplicación de la valoración de la propuesta mediante el criterio de especialistas se evidencia que la misma genera gran interés y acogida por parte de los docentes en el campo educativo, motivando así a interactuar docente estudiante a través de la plataforma ya que la misma cuenta con recursos digitales, multimedia, juegos y evaluaciones en tiempo real donde se reforzará el conocimiento adquirido por los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. Socializar la estructura y manejo de la plataforma a los docentes, así como también las diversas herramientas utilizadas dentro de la misma, incentivando así el uso de la TIC y transformado la manera de impartir las clases.
2. Motivar a los estudiantes involucrarse con las nuevas tecnologías que la sociedad actual requiere, para desarrollar más sus capacidades de razonamiento lógico matemático de una manera didáctica, divertida y fácil de usar.
3. Aplicar en todos los bloques curriculares de relaciones de numeración para que los estudiantes puedan realizar las operaciones básicas de los números enteros como lo son: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación ya que de esta manera lleguen a obtener el gusto por la matemática y evitar el temor que ha existido desde tiempo atrás.
4. Se recomienda a las autoridades y docentes promover la innovación en la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre a través del diseño e introducción de guías didácticas y metodológicas que sean interactivas, en las demás áreas de estudio y no solo en Matemática.
5. Se recomienda la utilización de la guía didáctica en estudiantes EBSE-CBA, ya que, se logró evidenciar una mejora significativa en la construcción de conocimientos acelerado lo que cumple con el propósito del diseño de esta guía didáctica al tener los materiales a su disposición sin ningún tipo de reserva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aretio, L. G. (2009). La guía didáctica. Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia BENED.
- Arteaga, H. (2015). ESTRATEGIA DIDÁCTICA: UNA COMPETENCIA DOCENTE EN LA FORMACIÓN. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 73 - 94.
- Bernal, C. E. (2011). Unidad didáctica: introducción a los números enteros.
- Carretero, M. (. (1997). ¿ Qué es el constructivismo? *Constructivismo y educación*, 37-99.
- Castillo, S. ((2008)). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. scielo*, 11(2), 171-194.
- CRE. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador. Montecristi, Ecuador: Asamblea Nacional.
- De la Torre, S (2000). Estrategias didacticas innovadoras: recursos para la formacion y el cambio. Barcelona. Ediciones Octaedro
- Gallegos, R, (2006), Tecnologías apropiadas para la Educación. Ecuador. Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria CODEU
- García Hernández, I. &. (2004). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje* . Edumecentro.
- García Hernández, I. &. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *EDUMECENTRO*, 6(3), 162-175. *scielo*.
- González, A., Gallardo, T., & Pozo, F. (2016). *Metodología de la Investigación*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador.
- Guerrero, M. (2014). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la educación.
- Hernández Infante R. E Infante Miranda M. (2016). Identidad Cultural e Informática: Retos al Docente en la Contemporaneidad. Universidad UNIANDES: UNIANDES.
- Jaramillo, C, (2008), El proceso de aprendizaje, un enfoque cosntructivista, Loja – Ecuador, ImprentaSantiago.
- Jose Manuel Rios Ariza y Julio Ruiz Palmero. (2011). Competencias TIC e innovación. Bogotá - Colombia: Ediciones de la U.
- Miguez, M. Á. ((2004)). El rechazo hacia las matemáticas una primera aproximación.
- Ozollo, F. (2011). Competencias docente para la utilizacion pedagogicas de las Tics. Apuntes de Catedra.
- P. P, d. E. (2001). *Situación educativa de América Latina y el Caribe, 1980-2000*. fediap.

- Parada, S. E. (2014). Reflexiones de profesores de matemáticas sobre aspectos relacionados con su pensamiento didáctico. . *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 17(1), 83-113.
- Payer, M. ((2005)). *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget*. México, Programa Globalización, Conocimiento y Desarrollo de la UNAM.: Academia.edu.
- RAE. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22 ed.). Madrid, España.
- Rubio, A. y Álvarez, A. (2010). *Formación de formadores después de Bolonia*. Madrid: Díaz de Santos.
- Salvador, C. C. ((1993)). *El constructivismo en el aula*.
- Sampieri, R. (2006). Metodología de la investigación. En R. Sampieri, *Metodología de la investigación* (págs. 3-26). McGraw-Hill.
- Valencia, L. I. (2014). *Estilos de Aprendizaje: una apuesta por el desempeño académico de los estudiantes en la Educación Superior*. Encuentros.

ANEXOS

Anexo 1. Fichas de Evaluaciones en la Plataforma Google Classroom

Número de ítem: 1		Tipo de ítem: selección simple
Base		
¿Los números enteros se simbolizan con la letra?		
Opciones de respuesta		
A) A B) B C) Z D) P		
Opción correcta	Argumentación	
C	La respuesta correcta es C porque con esa letra se simboliza al gran conjunto de los números enteros.	

Número de ítem: 2		Tipo de ítem: selección simple
Base		
¿A la derecha de la recta numérica se ubican los enteros?		
Opciones de respuesta		
A) Negativos B) Positivos C) Ninguno D) Ambas		
Opción correcta	Argumentación	
B	La respuesta correcta es B porque a la derecha de la recta numérica se encuentran los enteros positivos y a la izquierda los enteros negativos.	

Número de ítem: 3		Tipo de ítem: selección simple
Base		

¿A la izquierda de la recta numérica se ubican los enteros?	
Opciones de respuesta	
A) Negativos B) Positivos C) Ninguno D) Ambas	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque a la izquierda de la recta numérica se encuentran los enteros negativos y a la derecha los enteros positivos.

Número de ítem: 4	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿Los números opuestos son los que tienen diferente signo, pero igual?	
Opciones de respuesta	
A) Valor absoluto B) Valor relativo C) Valor ocasional D) Ninguna	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque esa es la principal característica de los números opuestos diferente signo, pero igual valor absoluto

Número de ítem: 5	Tipo de ítem: elección de elementos
Base	
Elija los elementos de la potenciación: 1. Base 2. Exponente 3. Raíz cuadrada 4. Potencia	

Opciones de respuesta	
A)	1, 3, 5
B)	1, 4, 5
C)	3, 4, 5
D)	1, 2, 4
Opción correcta	Argumentación
D	La respuesta correcta es D porque esos son los elementos que conforman en la operación de la potenciación.

Número de ítem: 6	Tipo de ítem: selección simple
Base	
De la siguiente operación el resultado es $(8) (-9) =$	
Opciones de respuesta	
A)	-72
B)	78
C)	17
D)	2
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A ya que en multiplicación se respeta ley de signos y $(8) (-9) = -72$

Número de ítem: 7	Tipo de ítem: elección de elementos
Base	
Elija las respuestas correctas a la ley de signos	
1. Signos iguales se suman	
2. Potencia de potencia	
3. Ninguna de las anteriores	
4. Signos diferentes se resta	
Opciones de respuesta	
E)	1, 4
F)	1, 3

G) 1,2	
Opción correcta	Argumentación
E	La respuesta correcta es E porque la ley de signos es signos iguales se suma signos diferentes se restan

Número de ítem: 8	Tipo de ítem: selección simple
Base	
La respuesta correcta es $(10) + (-2) =$	
Opciones de respuesta	
A) 8 B) 12 C) 6 D) 77	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque signos diferentes se restan es decir $(10) + (-2) = 8$

Número de ítem: 9	Tipo de ítem: selección simple
Base	
¿El cero tiene el signo?	
Opciones de respuesta	
A) Neutro B) Positivo C) Negativo	
Opción correcta	Argumentación
A	La respuesta correcta es A porque el cero no tiene signo por eso se dice que es neutro.

ANEXO 2

Carta de presentación de Expertos



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Quito ,1 de agosto de 2019

CARTA DE PRESENTACIÓN

Msc. Iván Rea

DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL COTOCOLLAO

Asunto: VALORACIÓN POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Extendiéndole un cordial saludo de mi parte y esperando que todas las funciones en las que acertadamente usted se desenvuelve tengan el mayor éxito posible.

Conocedora de su experiencia en el campo tecnológico y don altruista, como estudiante de la Maestría de Gestión de Aprendizaje Mediado por TIC, por medio de la presente solicito de la manera más comedida valorar mi propuesta de investigación con el título: “Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de Octavo Año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre” previa a la obtención del grado de Magister.

El expediente de valoración consta de:

1. Anexo 1: Carta de presentación
2. Anexo 2: Capítulo III Propuesta
3. Anexo 3: Guía para la valoración de la propuesta

Agradeciendo de antemano su oportuna y valiosa ayuda le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente


Jenny Gabriela León Taipe

CI 1713831780

Estudiante de la Universidad Tecnológica Israel

ANEXO 3

Guía para la valoración de la propuesta mediante el criterio MSC. Iván Rea



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

TEMA: Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de octavo año de la Unidad educativa Antonio José de "Sucre"

AUTORA: Lic. Jenny Gabriela León Taipe

Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores, coloque una X en el casillero

VALORACIÓN CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					Observaciones
	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	
Pertinencia o eficacia	X					
Aplicabilidad y factibilidad de la propuesta es...	X					
La conceptualización y caracterización general de la propuesta es...	X					
La propuesta permite el logro del objetivo general	X					
Posee lenguaje adecuado	X					
Los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los docentes del área de matemática.	X					
Las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son	X					
Adaptabilidad a estilos de aprendizaje	X					
Fomenta la motivación, creatividad y colaboración	X					
La estructura tiene relación con la teoría constructivista	X					
TOTAL						

APLICABLE		NO APLICABLE	
VALIDADO POR	Msc. F. Iván Rea F.		
TÍTULO	Msc. en Educación y Proyectos de Desarrollo.		
NÚMERO DE CÉDULA	171146664-7		
FECHA	01/08/2019.		
TELÉFONO	0999209826.		
EMAIL	fireofreia@gmail.com		
FIRMA			

- Sugerencias

¡Gracias!

ANEXO 4

Carta de presentación Experto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Quito ,1 de agosto de 2019

CARTA DE PRESENTACIÓN

Lic.: Elizabeth Yánez

DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL BICENTENARIO

Asunto: VALORACIÓN POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Extendiéndole un cordial saludo de mi parte y esperando que todas las funciones en las que acertadamente usted se desenvuelve tengan el mayor éxito posible.

Conocedora de su experiencia en el campo tecnológico y don altruista, como estudiante de la Maestría de Gestión de Aprendizaje Mediado por TIC, por medio de la presente solicito de la manera más comedida valorar mi propuesta de investigación con el título: "Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de Octavo Año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre" previa a la obtención del grado de Magister.

El expediente de valoración consta de:

1. Anexo 1: Carta de presentación
2. Anexo 2: Capítulo III Propuesta
3. Anexo 3: Guía para la valoración de la propuesta

Agradeciendo de antemano su oportuna y valiosa ayuda le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente


Jenny Gabriela León Taipe

CI 1713831780

Estudiante de la Universidad Tecnológica Israel

ANEXO 5

Guía para la valoración de la propuesta mediante el criterio Lic. Elizabeth Yáñez



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

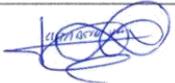
GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

TEMA: Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de octavo año de la Unidad educativa Antonio José de "Sucre"

AUTORA: Lic. Jenny Gabriela León Taipe

Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores, coloque una X en el casillero

VALORACIÓN CRITERIOS A EVALUAR	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
Pertinencia o eficacia	X					
Aplicabilidad y factibilidad de la propuesta es...	X					
La conceptualización y caracterización general de la propuesta es...	X					
La propuesta permite el logro del objetivo general	X					
Posee lenguaje adecuado	X					
Los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los docentes del área de matemática.	X					
Las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son	X					
Adaptabilidad a estilos de aprendizaje	X					
Fomenta la motivación, creatividad y colaboración	X					
La estructura tiene relación con la teoría constructivista	X					
TOTAL						

APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	
VALIDADO POR	Lic. Elizabeth Yáñez		
TÍTULO	Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación		
NÚMERO DE CÉDULA	172564967-S		
FECHA	01 de Agosto del 2019		
TELÉFONO	0984007137		
EMAIL	elizabethdy@ gmail. com		
FIRMA			

- Sugerencias

¡Gracias!

ANEXO 6

Carta de presentación de Expertos



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Quito ,1 de agosto de 2019

CARTA DE PRESENTACIÓN

Msc: Miryan Mogro

DOCENTE DEL COLEGIO MUNICIPAL JUAN WISNETH

Asunto: VALORACIÓN POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Extendiéndole un cordial saludo de mi parte y esperando que todas las funciones en las que acertadamente usted se desenvuelve tengan el mayor éxito posible.

Conocedora de su experiencia en el campo tecnológico y don altruista, como estudiante de la Maestría de Gestión de Aprendizaje Mediado por TIC, por medio de la presente solicito de la manera más comedida valorar mi propuesta de investigación con el título: "Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de Octavo Año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre" previa a la obtención del grado de Magister.

El expediente de valoración consta de:

1. Anexo 1: Carta de presentación
2. Anexo 2: Capítulo III Propuesta
3. Anexo 3: Guía para la valoración de la propuesta

Agradeciendo de antemano su oportuna y valiosa ayuda le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente.

Jenny Gabriela León Taipe

CI 1713831780

ANEXO 7

Guía para la valoración de la propuesta mediante el criterio Msc. Myriam Mogro



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

TEMA: Guía didáctica de Matemática mediada por TIC para docentes de octavo año de la Unidad educativa Antonio José de "Sucre"

AUTORÁ: Lic. Jenny Gabriela León Taipe

Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores, coloque una X en el casillero

VALORACIÓN CRITERIOS A EVALUAR	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
Pertinencia o eficacia		X				
Aplicabilidad y factibilidad de la propuesta es...		X				
La conceptualización y caracterización general de la propuesta es...		X				
La propuesta permite el logro del objetivo general		X				
Posee lenguaje adecuado	X					
Los contenidos desarrollados en la propuesta son de interés de los docentes del área de matemática.	X					
Las formas de evaluación durante el proceso de desarrollo de la propuesta son	X					
Adaptabilidad a estilos de aprendizaje		X				
Fomenta la motivación, creatividad y colaboración	X					
La estructura tiene relación con la teoría constructivista		X				
TOTAL						

APLICABLE		NO APLICABLE	
VALIDADO POR	Msc Miryam Magro		
TÍTULO	Magister Gerencia y Liderazgo Educativo		
NÚMERO DE CÉDULA	1712423837		
FECHA	01 / Agosto / 2019		
TELÉFONO	0998096856		
EMAIL	nayrim.mp@gmail.com		
FIRMA			

- Sugerencias

¡Gracias!