



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSTGRADOS**

**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 PARA EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES PARA SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE AUTOR
Autor:
QUIJIA TIPÁN JHONY EDERSÓN
Tutor:
PHD. ERNESTO VENANCIO FERNÁNDEZ RIVERO

QUITO-ECUADOR

2019

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios porque sin Él esta meta no la hubiera culminado.

Con esfuerzo, amor, y entrega dedico este proyecto a mi madre Rosa, a quien amo mucho, a mis hermanos Mónica e Iván y a mis sobrinos puestos que son los seres más importantes de mi vida.

A mis amigas de universidad y compañeros.

A todos mis maestros, porque gracias a sus enseñanzas contribuyen a forjar profesionales de éxito.

Agradecimiento

Con todo mi corazón y humildad agradezco a Dios y a mi madre que puso toda la confianza para seguir adelante en el trayecto de mi vida.

A la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento por brindarme el apoyo para ejecutar el proyecto de investigación.

A mis profesores, de la Universidad Israel gracias a ellos culmine con éxito mi proyecto de investigación, en especial al PhD. Ernesto Venancio Fernández Rivero tutor.

A mis hermanos y sobrinos por brindarme el apoyo y cariño para seguir adelante.



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ernesto Venancio Fernández Rivero portador de la C.I. 015124820-0 en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado:

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES PARA SEXTO DE BÁSICA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE AUTOR elaborado por Lic. Jhony Edersón Quijía Tipán, estudiante de la Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), para obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado la tesis de titulación de grado, la apruebo en todas sus partes.

Quito, 29 de agosto del 2019


Firma



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jhony Edersón Quijia Tipán portador de la C.I. 171973417-8, declaro que los contenidos y resultados obtenidos en el presente proyecto de investigación, como requerimiento previo a la obtención del Título de Magíster en: Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC, son absolutamente originales, auténticos y personales de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Firma

Jhony Edersón Quijia Tipán

171973417-8

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se enfoca a la Didáctica del área de la Matemática especialmente en el estudio de las Fracciones (números fraccionarios), tiene como propósito fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes mediante un aprendizaje interactivo, cooperativo y significativo, apoyado con las herramientas tecnológicas que ofrece el internet, para lo cual, se formuló el siguiente problema científica ¿Cómo contribuir al aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC para estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de Quito?, en base a los resultados generados en las evaluaciones, encuestas y el análisis de los referentes bibliográficos encaminados al objeto de estudio, se pretende: Elaborar una guía didáctica que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC para estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica. En la metodología del proyecto investigativo se ajustó al enfoque mixto, debido a que se trabaja con datos cuantitativos y cualitativos para contrastar mejor los resultados obtenidos y fundamentada en una teoría conductista, constructivista y conectivista conjugada en una triangulación docente, estudiante y el conocimiento. Se evidenció que el proyecto genera en el estudiante motivación por aprender, fortalece la destreza lógica matemática y refuerza los valores a través de la utilización de recursos didácticos tecnológicos, además favorece la participación grupal de los estudiantes de la Unidad Educativa, en un ambiente armónico a favor de una educación de calidad y calidez.

PALABRAS CLAVES: Fracciones, Guía didáctica, Herramientas tecnológicas, Aprendizaje.

ABSTRACT

The present research work focuses on the Didactics of the Mathematics area, especially in the study of Fractions (fractional numbers), it aims to strengthen the academic performance of students through interactive, cooperative and meaningful learning, supported by technological tools offered by the internet, for which, the following scientific problem was formulated: ¿How to contribute to the learning of the fractions through the use of TIC for students of Sixth Year of Basic General Education of the Educational Unit Domingo Faustino Sarmiento de Quito?, based to the results generated in the evaluations, surveys and the analysis of the bibliographic references aimed at the object of study, it is intended to: Develop a didactic guide that contributes to the strengthening of fractions learning through the use of TIC for students of Sixth Year Basic General Education. In the methodology of the research project it was adjusted to the mixed approach, because it work with quantitative and qualitative data to better contrast the results obtained and based on a behavioral, constructivist and connectivism theory conjugated in a teaching , student and knowledge triangulation. It was evidenced that the project generates in the student motivation to learn, strengthens the mathematical logical skill and reinforces the values through the use of technological teaching resources, also favors the group participation of the students of the Educational Unit, in a harmonious environment favor of an education of quality and warmth.

KEYWORDS: Fractions, Didactic guide, Technological tool, Learning.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
PORTADA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
1.1 Antecedentes.....	7
1.2 Contextualización del espacio-temporal.....	8
1.3 Las fracciones.....	11
1.3.1 Origen de las fracciones.....	11
1.3.2 Matemática en la educación.....	12
1.3.3 Importancia de la enseñanza de los números fraccionarios en la Educación General Básica Media.....	13
1.3.4 Las fracciones en la actualidad y la dificultad en su comprensión.....	14
1.4 Método y fundamentos pedagógicos y didácticos.....	16
1.4.1 Método Lógico-Matemático.....	16
1.4.2 Fundamento pedagógico.....	16
1.4.3 Fundamento didáctico.....	18
1.5 Teorías del aprendizaje.....	19

1.5.1 El Conductismo.....	19
1.5.2 El Constructivismo.....	20
1.5.3 El Conectivismo.....	23
1.6 Guía didáctica.....	25
1.6.1 Guía didáctica digital.....	26
1.7 Tecnología de la Información y Comunicación.....	27
1.7.1 Beneficios de las TIC en la educación de los números fraccionarios.....	27
1.7.2 Plataforma Moodle.....	28
1.7.3 Herramientas de autor.....	29
CAPÍTULO II.....	31
DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
2.1 Enfoque y tipo de la investigación.....	31
2.2 Métodos y técnicas de investigación.....	31
2.3 Unidades de estudio, población y muestra para el diagnóstico realizado.....	32
2.3.1 Unidades de estudio.....	32
2.3.2 Población.....	33
2.3.3 Muestra.....	33
2.4 Presentación de los resultados del proceso investigativo.....	33
2.4.1 Encuesta a los estudiantes.....	34
2.4.2. Encuesta a padres de familia.....	38
2.4.3 Encuesta a docente.....	41
2.4.4 Encuesta a las autoridades.....	44
CAPÍTULO III.....	48
GUÍA DIDÁCTICA DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES PARA ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EGB MEDIANTE EL EMPLEO DE TIC.....	48
3.1 Descripción general de la guía didáctica digital.....	48
3.1.1 Fundamentos de la guía didáctica digital.....	49
3.2 Estructura general de la guía didáctica digital.....	51
3.2.1 Estructura metodológica.....	51
3.2.2 Estructura tecnológica.....	52
3.2.3 Estructura gráfica.....	56

3.2.3.1 Ingreso a la plataforma Moodle.....	56
3.2.3.2 Acceso a los distintos temas didácticos.....	57
3.3 Argumentación de la propuesta.....	65
3.3.1 Recomendación metodológica para el uso de la guía didáctica digital.....	65
3.4 Valoración de la guía didáctica digital.....	68
3.4.1 Resultados de la valoración.....	68
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.....	75
ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido

Tabla 1: Destrezas con criterio de desempeño para sexto año de EGB.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de la Plataforma Moodle.

Tabla 3: Características de las Herramientas de Autor.

Tabla 4: Población de la investigación.

Tabla 5: Grado de comprensión de las fracciones.

Tabla 6: Emplea la tecnología en el aula el docente.

Tabla 7: Acceso de una computadora en el domicilio.

Tabla 8: Desarrollo de actividades en el computador.

Tabla 9: Recursos didácticos atractivos al estudiante.

Tabla 10: Resultado de las preguntas 1, 7 y 9.

Tabla 11: Importancia de las TIC en el centro educativo.

Tabla 12: Resultado de las preguntas 1, 3, 4, 6 y 12.

Tabla 13: Ventajas y desventajas de las TIC.

Tabla 14: Resultados de las autoridades.

Tabla 15: Resultados de valoración por especialistas.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido

Gráfico 1: Grado de comprensión de las fracciones.

Gráfico 2: Emplea la tecnología en el aula el docente.

Gráfico 3: Acceso de una computadora en el domicilio.

Gráfico 4: Desarrollo de actividades en el computador.

Gráfico 5: Recursos didácticos atractivos al estudiante.

Gráfico 6: Resultado de las preguntas 1, 7 y 9.

Gráfico 7: Importancia de las TIC en el centro educativo.

Gráfico 8: Resultado de las preguntas 1, 3, 4, 6 y 12.

Gráfico 9: Ventajas y desventajas de las TIC.

Gráfico 10: Resultados de las autoridades.

ÍNDICE DE IMÁGENES

Contenido

Imagen 1: Beneficios del lenguaje digital en la educación.

Imagen 2: Actividades de Moodle.

Imagen 3: Recursos de Moodle.

Imagen 4: Pasos de ingreso a la plataforma Moodle.

Imagen 5: Pestaña de presentación.

Imagen 6: Herramientas para presentar la información.

Imagen 7: Mapa mental de números fraccionarios.

Imagen 8: Flashcards en Goconqr.

Imagen 9: Herramientas para los recursos interactivos.

Imagen 10: Herramientas para las actividades interactivas.

Imagen 11: Herramienta ThatQuiz.

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido

Anexo A: Concentrado de Calificaciones Sexto A.

Anexo B: Encuesta a estudiantes.

Anexo C: Encuesta a Padres de Familia.

Anexo D: Encuesta a Docentes.

Anexo E: Encuesta a las Autoridades.

Anexo F: Ficha de valoración por especialistas.

Anexo G: Carta de invitación a la presentación del proyecto de titulación a través de especialistas.

Anexo H. Ficha de especialistas que valoran la propuesta.

Anexo I: Valoración por especialista 1.

Anexo J: Valoración por especialista 2.

Anexo K: Valoración por especialista 3.

Anexo L: Aval Unidad Educativa.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tendencias educativas se alinean al desarrollo de conocimientos, destrezas y a fortalecer los valores esenciales para la formación de los estudiantes ante las peticiones sociales del siglo XXI. Las tendencias promueven los adelantos tecnológicos como un apreciable recurso capaz de fortalecer su formación y desarrollo profesional, lo que requiere cambios en la manera de actuar y pensar, tanto en la parte humana, social y profesional, para beneficiarse de las ventajas que brinda la tecnología de la información y comunicación (TIC). Capacitar al estudiante para que aporte a la solución de los problemas que nace de la sociedad de manera frontal, honesta y ética en un mundo de grandes avances científicos, tecnológicos e innovadores.

En la investigación realizada en niños y niñas revela que aún existen carencias en el entendimiento del significado fracción y en las operaciones con números fraccionarios porque no tiene un direccionamiento oportuno del valor en el estudio de las fracciones y cuál es la importancia en la vida real. Los estudiantes expresan que las fracciones tienen un elevado grado de abstracción y complejidad, por lo tanto, necesitan ejecutar procesos cognitivo fuertes, un mayor razonamiento lógico – matemático, ocupa más tiempo en la resolución de ejercicios, dificultad en el aprendizaje de los procesos matemáticos.

Por muy pequeños o grandes que sean las necesidades para resolver operaciones con fracciones, se ha ido solucionando en el transcurso del tiempo. Sin embargo, hoy en día estudiante y maestro se enfrentan a un mundo desconocido, donde la educación y la tecnología se fusionan y nace la llamada era digital, por lo tanto, se tropiezan con una nueva situación problemática, en el manejo y empleo de las TIC en la educación. Un contexto que lleva a un lugar y tiempo, para ser más específicos a la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento.

La Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento fue creada el 12 de febrero de 1919, es de sostenimiento fiscal y está localizada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Iñaquito en la parte norte de la capital. Con un personal docente y administrativo profesional.

Fomenta como visión: Potenciar a sus estudiantes para la excelencia, fortaleciendo los aspectos: cognitivos, afectivos, artístico y deportivos, basados en valores de equidad y justicia. Una misión: Que forma estudiantes desde Primer Año de Educación General Básica (EGB) hasta el Tercer Año de Bachillerato General Unificado (BGU), potenciando aptitudes naturalistas y sociales relacionadas con la auto-sustentación mundial. Un ideario institucional basado en los fines y principios de la educación que llevarán a la aplicación de los Estándares de la Calidad Educativa. No obstante, la visión, misión e ideario deben replantearse a los nuevos requerimientos de una sociedad tecnológica, para fortalecer los aspectos educativos, institucionales, profesionales y humanista primordialmente en el área de la matemática con el estudio de los números fraccionarios para sexto año de EGB.

Se evidencia en el centro educativo una situación problemática por parte de la comunidad educativa y el material didáctico en el proceso educativo con las fracciones y el uso de TIC. Para obtener respuestas a la problemática en los estudiantes de sexto año de EGB en el aprendizaje con números fraccionarios se aplicó técnicas que recopilan la información como: por un lado en la evaluación diagnóstica se verifican las dificultades en la resolución de problemas fraccionarios obteniendo resultados poco satisfactorios; por otro lado, en el análisis de las evaluaciones formativas existen carencias para operar fracciones, especialmente en la adición y sustracción con fracciones heterogéneas. Además, en la observación directa al estudiante se aprecia dificultades para resolver ejercicios y problemas en el pizarrón, en la revisión de los

deberes, en los trabajos realizados de forma individual o grupal y en la toma de decisiones asertivas se evidenciaron los siguientes aspectos:

Un porcentaje de estudiantes posee dificultad en la interpretación del significado fracción, se le complica porque no involucra que se asocie a problemas de aprendizaje sino a la gran cantidad de significados que tiene, al lenguaje, a dogmas previos o a la complicación de los enunciados matemáticos. A parte del concepto, se asocia a la comprensión de las propiedades y a los procedimientos que implica resolver operaciones con números fraccionarios.

La deficiencia del estudiante en los conocimientos previos para este nivel de estudio: tener noción de números enteros, de las operaciones básicas, propiedades matemáticas, de los procedimientos en la resolución de problemas, habituarse a los criterios de divisibilidad de números naturales, entre otros contenidos. Caso contrario se trunca el aprendizaje significativo y no genera nuevos conocimientos.

Otra situación de los estudiantes son las bajas calificaciones obtenidas en las evaluaciones relacionadas con el tema, que pueden ser por la aplicación de modelos tradicionales, el uso de estrategias inadecuadas, escasos recursos tecnológicos o multimedia para la enseñanza.

Por parte de los docentes, algunos tienen miedo al cambio de pensamiento por ser tradicionalistas y se rehúsan a una nueva mentalidad y al empoderamiento de las TIC; otros docentes quieren un cambio profesional, pero se encuentran con algunas limitantes como: la falta de apoyo económico y moral para auto prepararse; pocos cursos de actualización de las TIC por parte del Ministerio de Educación; la carga de trabajo administrativa impuesta por el Distrito; la poca apertura para el uso del centro de cómputo para impartir las clases con recursos tecnológicos o equipos desactualizado, entre otros factores desmotivan al docente para desertar de sus objetivos a alcanzar.

Del mismo modo, los docentes comentan que los textos escolares desarrollan las destrezas de manera básica por no cumplir las cuatro etapas de la matemática, empezando desde la parte concreta, gráfico, abstracto o simbólico y finalmente la consolidación o refuerzo, caso contrario se produce un desfase en el proceso de aprendizaje; otro motivo es un inadecuado direccionamiento al uso de las TIC en los textos, solo se enuncian y no hay un seguimiento oportuno en la práctica de las misma dentro de la escuela o en la casa.

Finalmente, la autoridad de la Unidad Educativa conoce que es indispensable la inserción de las TIC como recurso didáctico en la clase, además se cuenta con un centro de cómputo para impartir las clases, pero los equipos están desactualizado o inhabilitados para el uso.

Por esa razón, como docente de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento e inmerso en el proceso de enseñanza de los distintos temas con números fraccionarios para sexto año de EGB, el autor identifica con base a lo expuesto anteriormente el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC para estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de Quito?

En el abordaje del problema de investigación se tiene en cuenta los siguientes problemas:

- ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de las fracciones en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica?,
- ¿Cuáles son los referentes teóricos-metodológicos que sirven de fundamento para el diseño de la guía didáctica para el aprendizaje de las fracciones?,
- ¿Cómo concebir una guía didáctica que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica?,

- ¿Cuál es la valoración de la guía didáctica para el aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC?

Como solución al problema planteado se formula el **objetivo general:** *Elaborar una guía didáctica que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC para estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de Quito.*

Como objetivos específicos se declaran:

- Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las fracciones en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica;
- Determinar los referentes teóricos-metodológicos de una guía didáctica para el proceso de enseñanza - aprendizaje de las fracciones en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica;
- Diseñar una guía didáctica que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje de las fracciones mediante el empleo de TIC en los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica;
- Valorar el diseño de la guía didáctica mediante especialistas.

A través del problema científico se encaminó a la búsqueda del objeto de estudio constituido por el proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones, y como campo de acción representado por la guía didáctica para el aprendizaje de las fracciones para estudiantes de sexto año de EGB mediante herramientas de autor.

Analizando de manera crítica la situación problemática del aprendizaje de números fraccionarios en los estudiantes de sexto año de EGB del centro educativo, por lo tanto, esta investigación tiene mucho valor en el desarrollo integral de los estudiantes.

El diseño de la guía didáctica digital contribuye al fortalecimiento integral del estudiante en las diferentes esferas, entre ellos: En lo educativo porque los contenidos del área resulta sencillo y fácil de comprender, y las actividades planteadas generan un aprendizaje significativo por ser divertidas y dinámicas; En lo emocional porque eleva la confianza en sí mismo, el autoestima, se motiva a un autoaprendizaje, fortalece la práctica de valores, el respeto hacia él, el ambiental y la sociedad; en la parte social podrá intercambiar experiencias de estudio entre pares; por último, en la parte intelectual desarrolla un pensamiento lógico – matemático.

Finalmente, la investigación está estructurado de la siguiente manera: Introducción, tres capítulos detallados de la siguiente manera: en el primer capítulo se menciona el marco teórico, una breve descripción de diferentes autores y antecedentes investigativos acerca de la guía didáctica, teorías del aprendizaje, las TIC y los números fraccionarios en sexto año de EGB; en el segundo capítulo se describe el enfoque metodológico que asume la investigación, las unidades de estudio, la población, la muestra, métodos y técnicas empleadas y en el tercer capítulo se presenta los resultados y el análisis del proyecto de investigación enfoca a la guía didáctica. Las conclusiones, recomendaciones, referentes bibliográficos y por último los anexos.

CAPÍTULO I

Marco teórico

1.1 Antecedentes

Toda investigación demanda estudios previos realizados por otros autores, todos ellos enfocados a la línea de investigación dando respuesta al tema planteado, por esa razón se realizó un análisis minucioso con relación al objeto de estudio, entre ellas se menciona.

En el trabajo de tesis de la autora Carreño (2015) se aborda la importancia del manejo del software educativo especializado en el proceso enseñanza-aprendizaje de las operaciones con fracciones; se utilizó herramientas software en el desarrollo de la clase, de manera que el estudiante pueda desarrollar un pensamiento lógico y crítico en la solución de problemas, para concluir, la autora afirma que la tecnología es uno de los contenidos olvidados en la formación docente, por lo tanto es necesario introducir las TIC en la reforma curricular.

En el trabajo investigativo de la autora Tupiza (2018) se menciona la creación de una guía para la enseñanza de Matemática con el apoyo de las TIC, con el fin de situar con claridad al docente en el uso de las TIC y a la vez proporcionarle una variedad de formatos que faciliten su aplicación en las diferentes tareas educativas.

En el proyecto de investigación de la autora Huilca (2019) se estudia el aprendizaje de la Didáctica de la Matemática a través de la implementación de recursos digitales interactivos para propiciar una reestructuración de contenidos y métodos no solo en el proceso de enseñanza de la Matemática sino en las demás áreas científicas.

1.2 Contextualización del espacio-temporal

La sociedad del siglo XXI ha experimentado grandes cambios tanto internos como externos, por estar inmersos en un mundo globalizado, del consumismo, del desarrollo de la tecnología e innovaciones. Por tal motivo, la humanidad busca una mejor alternativa de vida para sus hijos y demás generaciones, entre ellas una educación de calidad y calidez. No obstante, la educación ha generado grandes cambios en beneficio de la sociedad en el transcurso de la historia, pero en la actualidad se ve obligado a realizar una reestructuración, se puede empezar por el cambio de paradigmas obsoletos e integrar nuevos paradigmas como el constructivismo y el conectivismo. “El conectivismo se lo considera un medio fundamental en la dinámica social y la interacción con la información colaborativa, permitiendo la construcción del conocimiento y la conciencia de procesos dialécticos” (Huilca, 2019, p. 26).

Por esa razón, la educación es un derecho de todos y para todos, de acuerdo a la Organización de Naciones Unidas (ONU) garantiza la educación básica y el bachillerato. Significa una educación desde el nivel preparatorio hasta el tercer año de BGU en sus diferentes áreas, además, promueve la inserción de las TIC en el campo educativo, generando un aporte significativo acorde a las necesidades del siglo XXI.

Ante todo esta evolución, hoy en día la educación cuenta con un arsenal de herramientas tecnológicas, las cuales están al alcance de todos, entre ellas se menciona: multimedia educativa, plataformas virtuales, blog, video, simuladores, chat, foros y demás aplicaciones que permitan al educando generar un aprendizaje dinámico, motivador y significativo.

Sin embargo, en el campo educativo existe una desventaja en la adquisición de recursos tecnológicos entre países de primer mundo y países en desarrollo. Por un lado, los países de primer mundo implementan equipos de última generación con conectividad a internet en las aulas y laboratorios; por otro lado, en los países en vías de desarrollados algunos centros

educativos no poseen equipos informáticos o están desactualizados e inhabilitados y otros tienen recursos tecnológicos pero sin acceso a internet, perjudicando el desarrollo de la educación.

Según la UNESCO (2013) citado por (Huilca, 2019) menciona. “La práctica de la integración de las TIC en el sistema educativo de América Latina y el Caribe en las dos últimas décadas no demuestra la calidad educativa que se pretende” (p. 6). Una de las razones es la controversia en la implementación de programas educativos no acorde al contexto nacional, por tal situación se ve afectado los objetivos educativos de los países. Por lo tanto, los desafíos que debe afrontar América Latina es la implementación de programas educativos apropiados a la realidad del país y no una simple copia extranjera, además deben apropiarse de las exigencias que implica la habilidad, el uso y práctica de la tecnología y ser conocedores para llegar a ser grandes educadores.

Del mismo modo, Ecuador está inmerso en el desafío de cambiar la realidad educativa, empezando por el Estado al asumir que, “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (Ministerio de Educación, 2016, p 5). También, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural se declara “el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo” (MINEDUC, 2016, p. 6).

Por lo tanto, garantizar una educación de calidad en todas sus aristas es un gran reto para el Estado, Ministerio de Educación, Instituciones Educativas y comunidad educativa. Con la puesta en marcha del currículo 2016 que promueve el uso de las TIC, el gobierno tiene la obligación de preparar a los profesores en el manejo de herramientas multimedia educativa, implementar nuevos recursos tecnológicos en los centro educativos y desarrollar investigaciones científicas a favor de la educación, así el estudiante obtendrá los requisitos esenciales del perfil de salida del

Bachillerato General Unificado conjuntamente con los tres valores justicia, innovación y solidaridad para fomentar un espíritu emprendedor.

La puesta en práctica de las TIC y del contenido científico se evidencia en el diario vivir de los docentes y estudiantes. Los logros de aprendizaje por parte del estudiante se ven reflejados en las pruebas Ser Estudiante. Según (INEVAL, 2016) señala “el proyecto Ser Estudiante está conformado por pruebas dirigidas a los estudiantes de cuarto, séptimo y décimo de Educación General Básica, con el propósito de conocer los niveles de logro alcanzados de acuerdo a los Estándares de Calidad Educativos” (p. 80).

El Proyecto Ser Estudiante da a conocer los logros de aprendizaje alcanzados en las cuatro áreas básicas que son evaluadas: Matemática, Lengua y literatura, Estudios Sociales y Ciencias Naturales de la Educación General Básica. Se toma como referencia los resultados de los estudiantes de séptimo año de EGB en el área de la matemática del año lectivo 2016 - 2017 obteniendo lo siguiente resultados: 35,8 % tiene un promedio insuficiencia; 48,5 % tiene un puntaje elemental; 14,1 % está en el rango satisfactorio y 1,5 % tiene una calificación excelente (INEVAL, 2016, pág. 103). Como se aprecia en los resultados, falta mucho para lograr un nivel de aprendizaje satisfactorio y excelente.

Además, al observar las calificaciones de los estudiantes del sexto año de EGB (Anexo A) donde se obtienen bajas calificaciones en Matemática en el primer quimestre del año académico 2018 – 2019, por ser un área compleja y de difícil entendimiento. Ahora bien, con la implementación de las TIC en las clases se requiere un proceso especial en su forma de enseñar, una concepción totalmente distinta, en el apoderamiento del conocimiento generando en el estudiante la motivación y la curiosidad por aprender a través de diferentes estímulos auditivos, visuales, táctiles u otros medios, obteniendo un mejor desempeño académico.

No cabe duda, el uso de la tecnología en los estudiantes contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje, por ser de la generación milenios utilizan recursos digitales como: las redes sociales, teléfonos móviles, los blogs, Tablet entre otros. Pero no genera resultados satisfactorios en la adquisición de conocimientos, debido a que pasa más tiempo navegando en las redes sociales, en juegos en línea, por tal motivo hay que direccionarlos para un adecuado uso, especialmente en el aprendizaje de los contenidos con números fraccionarios.

Se conoce que la Reforma Curricular propone el uso de las TIC en el aula, pero se evidencia en el centro educativo muy poco la implementación de los recursos tecnológicos en las planificaciones y en el aula, por consiguiente la guía didáctica para el aprendizaje de los números fraccionarios contribuirá a fortalecer el desempeño académico y el aprendizaje significativo.

1.3 Las fracciones

1.3.1 Origen de las fracciones

El progreso de la sociedad está unido a la búsqueda de soluciones para resolver los problemas de la vida, de ahí aparece la fracción cuando el hombre tuvo la dificultad de medir áreas, pesos, longitudes y otros tipos de medidas. Se justifica la necesidad de hallar otra manera de representar ciertas cantidades, porque aparecen números más pequeños o más grandes a la unidad.

“Se cree que los primeros en iniciar el progreso de fraccionamiento a la unidad fueron los babilonios y los egipcios” (Hurtado, 2012, p. 5). Los babilonios usaron un sistema uniforme de medida para sus intercambios comerciales y los egipcios optaron como contexto el de medida y reparto para resolver problemas como la distribución de las tierras y la construcción de pirámides. Por otro lado, los griegos y romanos emplearon como una razón o relación entre dos

números enteros, utilizaron las fracciones unitarias e equivalentes. En el siglo VI fueron los hindúes quienes implantaron las normas de las operaciones con fracciones. “En el siglo XII, Leonardo de Pisa introdujo el número quebrado, además hace uso de la raya horizontal para separar el numerador del denominador, dando origen a la notación actual de fracción que tenemos” (Hurtado, 2012, p. 6).

1.3.2 Matemática en la educación

En el Ecuador, El Sistema Nacional de Educación tiene tres niveles: Inicial, Básica y Bachillerato. El nivel de Educación General Básica se conforma en cuatro subniveles: Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media y Básica Superior. En la Básica Media se encuentra el Sexto Año de Educación General Básica.

El Ministerio de Educación a través de la Reforma Curricular (2016) declara: “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (MINEDUC, 2016, p. 50). Capacidades que se irán desarrollando y fortaleciendo desde en nivel de educación básica elemental, a través de actividades lúdicas y manipulación de objetos y hasta el nivel de educación básica media empleando enunciados de conceptos, de sus propiedades (leyes, teoremas) y de procedimientos de cálculo para obtener una mentalidad lógica y reflexiva y sobrellevar a la vida cotidiana.

Los estudiantes con el aprendizaje de la Matemática fortalece su pensamiento lógico matemático para “razonar, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas, además, logran una formación básica y un nivel cultural” (MINEDUC, 2016, p. 51) para

comunicarse entre pares. Con sólidos conocimientos los estudiantes se convierten en personas creativas, independientes y productores de nuevas ideas.

1.3.3 Importancia de la enseñanza de los números fraccionarios en la Educación General Básica Media

Las fracciones son esenciales en la Reforma Curricular de la Educación General Básica Media por saberes culturales y formativos. Culturales, debido a que están presentes en diversas situaciones como: al preparar una receta de cocina y se desea fraccionar los alimentos; al comprar y vender productos, al repartir alimentos como pasteles, queso, pizza... seguimos fraccionando, en el tiempo como decir media hora, transacciones bancarias, los zapatos están a mitad de precio, entre otros contextos. Para resolver estas situaciones el estudiante debe “desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales y fraccionarios (...), apoyándose en el uso responsable, autónomo y honesto de la tecnología” (MINEDUC, 2016, p. 96). Igualmente los alumnos concientizan en el cuidado del ambiente, del patrimonio cultural, de su entorno a través de la aplicación de los ejes transversales y los valores de solidaridad, innovación y justicia.

En la parte formativa porque los estudiantes obtienen mejores resultados y conocimientos a futuro, además fortalecen habilidades de cálculo mental y estimación, con la ejecución de propiedades de las operaciones, procedimientos para el cálculo, demostración y resolución.

Las destrezas con criterio de desempeño, según (MINEDUC, 2016) menciona, “... los aprendizajes básicos que se aspiran a promover en los estudiantes en un área y un subnivel determinado de su escolaridad” (p. 25). Las destrezas para Sexto Año de EGB se enlistan en la siguiente tabla.

Tabla N° 1 Destrezas con criterio de desempeño para sexto año de EGB

DESTREZAS PARA SEXTO AÑO DE EGB
M.3.1.33. Leer y escribir fracciones a partir de un objeto, un conjunto de objetos fraccionables o una unidad de medida.
M.3.1.37. Establecer relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática (=, <, >).
M.3.1.39. Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.
M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.45. Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes, en función de explicar situaciones cotidianas.
M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales, decimales y fracciones.

Fuente: (MINEDUC, 2016)

Elaborado por: Jhony Quijia

1.3.4 La fracción en la actualidad y la dificultad en su comprensión

En la actualidad los estudiantes se encuentran con varias dificultades en la comprensión, por un lado en la multiplicidad de contexto o naturaleza semántica y por el otro lado en las operaciones entre números fraccionarios.

En primer lugar la fracción se asocia a un conjunto de significados o contextos entre ellas se mencionan: Parte – todo, cociente, medida, razón y operador.

Hoy en día resulta difícil la comprensión del significado de la fracción en sus diferentes contextos, ya que requiere la explicación minuciosa de cada uno de ellos con ejemplos concretos; además, en el proceso de enseñanza aprendizaje de los números fraccionarios prevalece el dominio de uno, la fracción como parte de un todo y según (Amador, 2016) concibe, “... a la fracción a/b como la relación entre dos cantidades. Un todo / unidad, donde se indica una cantidad de las partes tomadas del total” (p.14), obstaculizando la enseñanza de las demás, por tal motivo, hay que enfatizar el aprendizaje de los otros contextos en los centros educativos.

Se observa que los estudiantes pasan mayor tiempo en el centro educativo y todavía tienen inconvenientes en la interpretación del término matemático. Las dificultades pueden estar ligadas al lenguaje, a dogmas previos que el estudiante tiene acerca del tema, o a la complicación propia de los enunciados matemáticos. Cabe señalar que el aprendizaje de las fracciones es un camino extenso, que demanda un largo tiempo para su conocimiento. Madeleine Goutard citado por (González, 2015) afirma.

Las fracciones no son algo que hay que saber, sino algo que hay que comprender, y no es posible comprenderlas antes de tener una suficiente experiencia con ellas (...) la clave del éxito en la iniciación al estudio de las fracciones es la variedad, el cambio, la diversidad de punto de vista. (p. 15)

Otra dificultad que se aprecia en los estudiantes es en la resolución de las operaciones entre números fraccionarios, se enfrentan a un cúmulo de contenidos que son designados para este nivel, primero a reconocer a la fracción como parte y todo; identificar al número fraccionario y los elementos que lo conforman; la lectura y escritura, identificar los tipos de números fraccionarios, la resolución de operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas, transformas a porcentajes y las coordenadas con números fraccionarios en el plano cartesiano. Necesitan emplear los conocimientos no únicamente en el diario vivir, también en el contexto de las distintas áreas y en los distintos niveles hasta la educación superior.

Otros factores que influyen en el aprendizaje pueden ser por distracción o descuido; por una inadecuada metodología de las etapas de la matemática (concreto – gráfico – abstracto o simbólico – consolidación y refuerzo); por la diversidad de operaciones y procesos sistemáticos para encontrar respuesta a los ejercicios planteados. Siegler (2010) mencionado por (Legarreta, 2017), afirma que “muchos estudiantes ven a las fracciones como símbolos sin sentido o miran el

numerador y denominador como números separados, en lugar de comprenderlos como un todo unificado” (p. 14). Entre otros elementos que incurren en el aprendizaje de los alumnos en la actualidad.

1.4 Método y fundamento pedagógico y didáctico

1.4.1 Método lógico-matemático

Fundamenta el accionar matemático en la parte lógica y en la relación con otras áreas de la Matemática. Según (Vidal, 2015) “lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones...” (p. 8).

La lógica asimila la forma del razonamiento, determina si un enunciado es verdadero a través de normas y técnicas. Se aplica en la Matemática para demostrar teoremas e interpretar resultados matemáticos, además permite encontrar resultados a los que se ha imposibilitado llegar, así como a fortalecer el raciocinio lógico matemático en los educandos, a partir de:

Desarrollar la creatividad y curiosidad; relacionar los conocimientos que ha adquirido en matemática con operaciones o problemas de lógica y razonamiento; conocer técnicas para resolver problemas; adquisición de la competencia usando el desarrollo cognitivo y uso de los bloques lógicos para estimular y desarrollar el pensamiento lógico matemático (Vidal, 2015, p. 9)

1.4.2 Fundamento pedagógico

(Wilson, 1996) mencionado por (Castillo, 2008) reconoce: “La práctica pedagógica como el conjunto de actividades que permiten planificar, desarrollar y evaluar procesos intencionados de

enseñanza mediante los cuales se favorece el aprendizaje de contenidos (conocimientos, habilidades y actitudes) por parte de personas que tienen necesidades de formación” (p. 4).

El conocimiento pedagógico contiene a todos los procesos que tienen como intención el fortalecimiento de la enseñanza a favor del aprendizaje. Una teoría pedagógica interviene o vincula a todas aquellas personas que anhelan formarse. Dichos escenarios no son meras casualidades; requiere de una planificación estructurada para llevar a cabo los llamados ambientes de aprendizaje como el constructivista. Según (Castillo, 2008) declara: “enseñar y aprender, son dos términos unidos por una sola intención: producir construcción y apropiación de conocimiento y competencia por parte de las personas que deciden implicarse en este juego” (p. 4).

La práctica pedagógica debe involucrar casos prácticos que aporten experiencias de aprendizajes enriquecedoras y contextualizadas. “Una visión pedagógica que se debe tener en cuenta en la organización de la enseñanza, y según la cual el estudiante es el protagonista del proceso educativo y los procesos matemáticos que favorecen la metacognición” (MINEDUC, 2016, p. 53). Se mencionan.

- Resolución de problemas: La búsqueda de posibles soluciones, perfeccionamiento de estrategias y utilización de técnicas.
- Representación: Aplicación correcta de recursos verbales, simbólicos y gráficos, y a la interpretación y transformación de ellos.
- Comunicación: Intercambiar ideas entre pares u otras personas de manera verbal o escrita, es importante porque sus opiniones pasan a ser entes de cuestionamientos, análisis y mejoramiento.
- Conexión: Correspondencia entre diferentes recursos matemáticos

- Justificación: Ejecuta tipos de razonamientos inductivos, deductivos y la demostración que son fundamentales para la Matemática.

El trabajo del docente es crear escenarios de aprendizaje que contribuyan al estudiante a aprender; por tanto, como plantea Marcelo (2001) mencionada por (Castillo, 2008), el aprendizaje se encamina a que sea:

- Activo: Los estudiantes deben ser cómplices en la creación del conocimiento y fortalecer la destreza para razonar, analizar y sintetizar la información.
- Autónomo: El estudiante trabaja y aprende de manera autónoma.
- Adaptado: Capacidad de formar diferentes estudiantes.
- Colaborativo: Habilidad de interactuar con otras personas: saber escuchar, respetar y comunicar los puntos de vista e ideas.

1.4.3 Fundamento didáctico

El proceso de enseñanza – aprendizaje está ligado directamente a la didáctica de la Matemática, según el pedagogo Heinz Grisel, define: “Es la ciencia del desarrollo de las planificaciones realizables en la enseñanza de la matemática” (Vidal, 2015, p. 1). Una definición que da valor a los programas, al proceso de enseñanza de la Matemática, afines con el estudiante y los contenidos didácticos. La Matemática genera situaciones didácticas y según (Vidal, 2015) menciona:

Una situación didáctica construida intencionalmente por el profesor con el fin de hacer adquirir a los alumnos un saber determinado o en vías de constitución. (...) se planifica en base a las actividades problematizadoras, cuyas necesidades de ser resueltas o abordadas, implique la emergencia del conocimiento matemático que da sentido a la clase

la que ocurre en el aula, en un escenario llamado triángulo didáctico, cuyos lados indican conjuntos de interacciones entre los tres protagonistas profesor, alumno y saber (p. 2).

Es importante la didáctica de la Matemática dentro del estudio de los números fraccionarios porque permite el desarrollo sistemático de los contenidos temáticos a través de diferentes recursos concretos y tecnológicos para promover la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento.

1.5 Teorías del aprendizaje

Para la presente investigación se considera importante ciertas teorías con las que se pretende sustentar el trabajo de titulación, eso no quiere decir que otras teorías son apropiadas, por el contrario, es simplemente que están más enfocadas al objeto de estudio como el conductismo, el constructivismo y el conectivismo encaminadas a diferentes perspectivas: al profesor, estudiante, aprendizaje y a las TIC, aportan para que el educando edifique su propio conocimiento, siendo capaz de discriminar la información verdadera de un gran cúmulo innecesario de contenidos.

1.5.1 El Conductismo

EL Conductismo es un aprendizaje repetitivo y memorístico, según (Zapatos - Ros, 2015) se basa, “en la observación del comportamiento o conducta del ser que se estudia y que explica el mismo como un conjunto de relaciones entre estímulos y respuestas” (p. 74). La Matemática por ser una asignatura, que en parte, está basada en la memorización y repetición de enunciados y procedimientos, el estudiante se ve obligado a aprender mediante este mecanismo; para obtener un mejor resultado en el aprendizaje se requiere más repeticiones en las actividades. Según (Zapatos - Ros, 2015) afirma:

La superación del conductismo se consigue en la medida que se permite al alumno comprometerse en procesos cognitivos con el aprendizaje, pero no se plantea el control consciente de esos procesos como objetivo de aprendizaje. Sin embargo, atribuir valor, significado, contextualizar y transferir los aprendizajes no constituyen de forma explícita el trabajo de los alumnos, y la ayuda pedagógica, cómo ayudar a conseguirlo, no constituye todavía la función del profesor. (p. 75)

Por consiguiente, para un buen aprendizaje hay que superar el nivel de repeticiones que solo producen aprendizajes memorísticos y alcanzar niveles de aplicación y creación del conocimiento adquirido.

1.5.2 El Constructivismo

Es una corriente pedagógica basándose en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (...) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo (Villegas & Vílchez, 2013) mencionada por (Tupiza, 2018, p. 20).

Una teoría que prevalece en los centros educativos, donde el estudiante construye sus propios conocimientos mediante la reflexión de experiencias previas; tales experiencias se obtiene desde sus inicios de vida al realizar diferentes actividades cotidianas como: jugar pelota, estudiar, caminar por la calle, ayudar en el hogar, compartir anécdotas, experiencias enriquecedoras que fortalecerá al niño y niña para promover un espíritu profesional y humano.

El constructivismo en la educación se apoya de recursos didácticos tecnológicos y multimedia, Se basa en un aprendizaje estructurado con material didáctico. Hoy en día, los

estudiantes por ser nativos digitales nacen con una tablet bajo la mano, por lo que poseen habilidades en el uso de la tecnología, ello ha impulsado un aprendizaje dinámico, autónomo motivador, participativo y cooperativo. Gracias a las TIC el estudiante construye un conocimiento auténtico, un aprendizaje significativo, de igual forma provoca en él una reestructuración organizada de los contenidos de aprendizaje basados en actividades y experiencias propias. Al constructivismo se lo analiza en diferentes perspectivas.

Rol del Constructivismo

Concepción del docente

- “El profesor se convierte en el moderador, coordinador, facilitador y mediador del proceso de aprendizaje” (Cabero & Llorente, 2015, p. 189).
- “Guía a los estudiantes para que logren construir conocimientos nuevos y significativos, siendo ellos los actores principales de su propio aprendizaje” (Tupiza, 2018, p. 20).
- Es un agente dispuesto a aprender de los estudiantes, a innovar, a actualizarse científicamente y tecnológicamente, a promover clases dinámicas atendiendo a los estilos de aprendizaje, a promover valores de solidaridad, justicia y respeto hacia él y los demás y a promover un ambiente armónico y motivador.

Concepción del estudiante

- “De asignarle ese papel activo, desempeña un papel de constructor, tanto de esquemas como de estructuras operatorias, siendo él el responsable último de su propio proceso de aprendizaje” (Cabero & Llorente, 2015, p. 189).

- “El alumno poseedor de conocimientos sobre los cuales habrá de construir nuevos saberes. No pone la base genética y hereditaria en una posición superior o por encima de los saberes” (Tupiza, 2018, p. 20).
- Facilita el aprendizaje, rehace su propia experiencia para ser constructor activo del conocimiento, participar en actividades planteadas, defiende e integra sus ideas y de los compañeros, plantea soluciones, escuchar y ser escuchado por los otros, él es un agente participativo en el proceso educativo.

Concepción del aprendizaje

- El educando edifica vivamente nuevas ideas o enunciados apoyados en conocimientos actuales y pasados.
- Es activo, sobresale en tareas auténticas de forma significativa, proporciona medios de aprendizaje para la vida cotidiana, promueve el razonamiento sobre las experiencias adquiridas, ayudan a construir nuevos aprendizajes.
- “Incorporan nuevos conocimientos a partir de la reestructuración y revisión de los conocimientos previos. Asimismo, se debe ofrecer a los alumnos estructuras conceptuales que les ayuden a ubicar los nuevos conceptos” (Castillo, 2008, p. 5).

Concepción de las TIC

- “Es demostrar que los ordenadores proporcionan un apropiado medio creativo para que los estudiantes se expresen y demuestren que han adquirido nuevos conocimientos” (Cabero & Llorente, 2015, p. 188).
- Los programas de colaboración online y páginas web han confirmado ser una nueva estrategia para comprometer a los estudiantes a mejorar su aprendizaje.

- Proporciona al estudiante un acceso fácil a fuentes bibliográficas y a recursos multimedia para investigar y explorar nueva información.
- Permite una comunicación con el resto de personas generando sus puntos de vista o exponiendo sus opiniones con más detalle.

1.5.3 El Conectivismo

Una teoría de aprendizaje nace para la educación y enfrentando a un nuevo escenario para reestructurar nuestra manera de vivir, aprender y comunicar. Hace tan solo cuatro décadas, los educandos luego de terminar una carrera formal, los conocimientos adquiridos duraban para toda la vida, puesto que la información era demasiado lenta, pero ahora esto ha cambiado, debido al rápido crecimiento de la información, algunos prevalecen por meses o años y después son reemplazados por otros nuevos conocimientos más actualizados e innovadores.

Afirma (Siemens, 2004) que “el conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendizajes florezcan en una era digital. Trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en rápida evolución” (p. 120). Por tal motivo se enfatiza como medio en la dinámica social, la comunicación con la información cooperativa, admite la construcción del conocimiento y la razón de procesos dialécticos. Para comprender mejor se analiza en diferentes contextos.

Rol del Conectivismo

Concepción del docente

- Afronta nuevos contextos de aprendizaje y una reestructuración de su papel.
- Enseña al estudiante a investigar, identificar, organizar y usar la información.

- “El rol del docente pasivo cambia a interaccionista o super conectado, explotando de forma eficaz todas las bondades que permite el acceso a la web, para ello, debe dejar atrás paradigmas caducos y convertirse en un docente eficiente y eficaz con la red de información que tiene a su alcance, empoderarse de herramientas digitales e innovadora para generar entornos atractivos que guíen a los estudiantes a las competencias que tienen que enfrentar” (Huilca, 2019, p. 13).

Concepción del estudiante

- Usa y maneja naturalmente las herramientas tecnológicas para realizar múltiples tareas, escuchar música, crear blog y sitios web, jugar en línea, crear videos y películas, actualizar las redes sociales, enviar mensajes, entre otras actividades.
- Conocedores del tema se convierte en entes activos o mentores digitales, desplazando a los docentes y padres como simples estudiantes a tiempo parcial.
- Potenciales personajes para cambiar el rumbo de la sociedad por ser nativo digital presenta característica como: la libertad, personalidad, escrutinio, integridad e innovación.
- “Adopta un rol más activo que se caracteriza por trabajar con parámetros autorregulados para su aprendizaje, maneja de forma competente todos los recursos tecnológicos que le ofrece la web, selecciona y organiza la información de manera óptima, adopta el pensamiento crítico y reflexivo, es parte de comunidades o redes de aprendizaje con los que interactúa de forma colaborativa para fortalecer su conocimiento” (Huilca, 2019, p. 13).

Concepción del aprendizaje

- “Un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo” (Siemens, 2004, p. 120).

- Puede provenir desde el exterior o desde el interior a través de una base de datos, como un conjunto de informaciones conectadas.
- “Se necesitan nuevas formas para hacer que el aprendizaje sea interactivo, personalizado, colaborativo, creativo e innovador para involucrar y mantener a los nativos digitales aprendiendo activamente en las escuelas de todo el mundo” (Siemens, 2004, p. 122).

Concepción de las TIC

- La tecnología ha permitido a las personas realizar las actividades de forma eficiente y eficaz con un ahorro de tiempo y dinero.
- Promueve el uso de las herramientas en todos los ámbitos sea educativo, profesional, cultural, deportivo, ocio y entre otras.
- Un aporte a la sociedad especialmente a la educación, porque permite al estudiante desarrollar tareas, ejercicios e investigaciones de manera inmediata, pero siempre con la guía del docente.

1.6 Guía didáctica

Las guías didácticas son “como mediadoras del aprendizaje, tienen la potencialidad de incluir estrategias para el desarrollo de la autonomía del estudiante en las orientaciones para el estudio” (García & De la Cruz, 2014, p. 171). Entonces, se considera como una herramienta educativa de soporte digital o impreso, debidamente estructurado y sistematizado, permitiendo al estudiante un aprendizaje autónomo, interactivo y activo, además fortalece la cooperación entre docente y estudiante. Un complemento educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje en la actualidad; facilita al profesor y alumno que atraviesan las diferentes modalidades de estudio sea presencial, semipresencial, distancia y virtual. Según (García & De la Cruz, 2014) afirma:

Es un instrumento digital o impreso que constituye un recurso para el aprendizaje a través del cual se concreta la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso educativo, de forma planificada y organizada, brinda información técnica al estudiante y tiene como premisa la educación como conducción y proceso activo. (p. 165). También la guía es:

Una herramienta valiosa que complementa y dinamiza el texto básico; con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje. (Aguilar, 2016, p. 179)

1.6.1. Guía didáctica digital

En la actualidad la educación ha provocado que existan diferentes modalidades de estudio, por la necesidad y los rápidos cambios de vida en el ser humano, por tal motivo, un cambio que se ha visto reflejado es el reemplazo de la guía didáctica impresa al uso de la guía didáctica digital. Una ventaja entre ellas se puede mencionar la interactividad, porque tiene el plus de interactuar con el estudiante facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje, contribuye al desarrollo de las destrezas y los hábitos de estudio, promueve en el estudiante el afán de autoeducarse obteniendo resultados satisfactorios y permite realizar diferentes actividades como: tareas, lecturas, evaluaciones, simulaciones, chat, foros, gracias a la implementación de recursos multimedia educativa. Sin embargo, una desventaja para el usuario sería la no conexión a internet o una máquina para navegar.

La necesidad de diseñar una guía didáctica digital no es con el fin de reemplazar la labor del docente, sino un recurso de apoyo. Debido al alejamiento físico entre docente y educando, no se permite una comunicación de estudio presencial, por lo tanto se tiene que acudir a un repositorio

digital como la plataforma Moodle. A través de la guía didáctica digital se valora la creatividad, manejo de las TIC, conocimiento, innovación y capacidad del docente para diseñar el recurso didáctico tecnológico. Para ello el docente recurre a las herramientas de autor y tecnológicas de software libre.

1.7 Tecnología de la Información y Comunicación

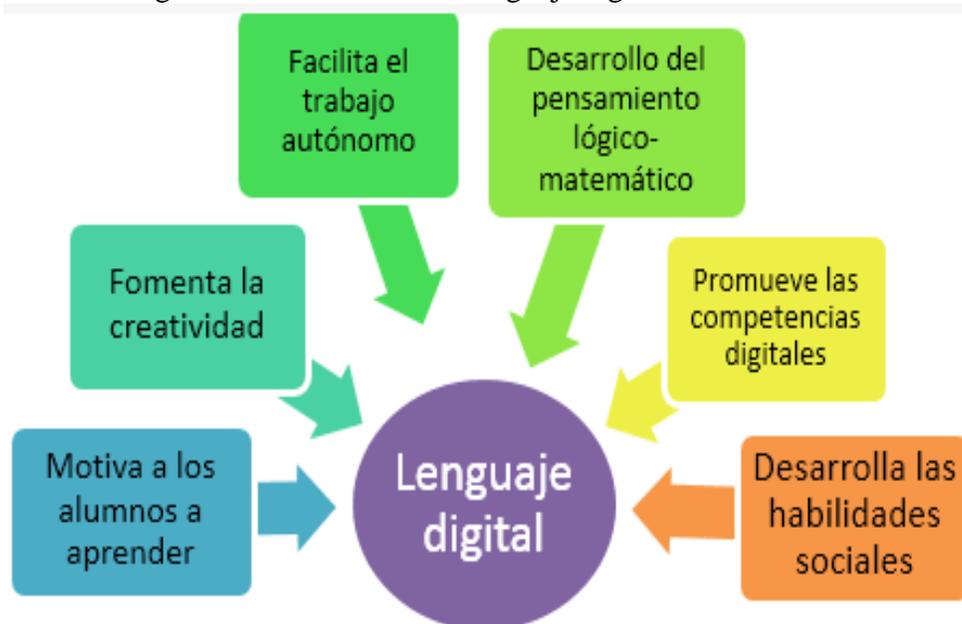
Pacheco (2011) citado por (Navarrete & Mendieta, 2018) señala “... que actualmente vivimos en una cultura tecnológica que avanza día a día y que marca en cuestión de meses una rápida obsolescencia de muchos conocimientos y la emergencia de otros” (p. 128). La tecnología de la información y comunicación (TIC) produce transformaciones en los diferentes ámbitos cultural, social y económico, e incurre en todos los ámbitos de la vida: la educación, la diversión y el trabajo. Por estas razones, se requiere con premura aprender a convivir con la tecnología y a usar sus beneficios. La educación actual se encamina en aprender a aprender, por lo tanto, en la reforma curricular educativa implementar las TIC es factible y oportuno. Se menciona también que las TIC.

Son medios (aplicaciones) y no fines; son herramientas que facilitan el aprendizaje y el desarrollo de competencias. Las TIC son generadoras de información y no de conocimiento. En el aula de clases, las TIC son potenciales instrumentos cognitivos que pueden ayudar al estudiante a ampliar las capacidades intelectuales, al abrir nuevas posibilidades de desarrollo individual y social. (Navarrete & Mendieta, 2018, p. 128)

1.7.1 Beneficios de las TIC en la educación de los números fraccionarios

Los beneficios al usar las TIC, según (Navarrete & Mendieta, 2018) son los que “estimulan el desarrollo de competencias como investigar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía para aprender a aprender; autoestima y motivación interna; respeto por el otro, fortalece los valores” (p. 128). También en el desarrolla de la destreza lógico-matemática, los juegos con números fraccionarios contribuye a la resolución de ejercicios y la relación con otras áreas. Además la actualización digital, la utilización de herramientas tecnológicas, el manejo de aplicaciones multimedia. “El manejo de contenidos de temas didácticas interactivas, evaluación eficiente del aprendizaje, relación con diferentes comunidades educativas y aplicaciones didácticas apropiadas” (Huilca, 2019, p. 20). Entre otras señaladas en la siguiente imagen.

Imagen N° 1 Beneficios del lenguaje digital en la educación.



Fuente: aulaPlaneta
Elaborado por: Jhony Quijia

1.7.2 Plataforma Moodle

“Moodle es una plataforma educativa virtual que permite llevar a cabo un sistema de gestión de cursos” (Cabero & Llorente, 2015, p. 1). De software libre, este tipo de plataforma, apoya al docente a la conformación de comunidades de aprendizaje en línea a través de sus herramientas disponibles: además, Mil Aulas ofrece las siguientes ventajas y desventajas:

Tabla N° 2 Ventajas y desventajas de la Plataforma Moodle.

Plataforma Moodle	
Ventajas	Es un recurso Web 2.0. (gratuito, legal y sin necesidad de descarga)
	Permite generar recursos de manera rápida y sencilla
	Cuenta con la versatilidad de Moodle
	Fomento de la comunicación docente-estudiante
	Facilidades para el acceso de la información
	Fomento del debate y la discusión
	Desarrollo de habilidades y competencias
	El componente lúdico
Desventajas	Mayor esfuerzo y dedicación por parte del profesor
	Necesidades de contar con estudiantes motivados y participativos
	El acceso a los medios informáticos y la brecha informática

Fuente: (Belloch, 2014)

Elaborado por: Jhony Quijia

1.7.3 Herramientas de autor

Con el surgimiento de las TIC en la educación, las herramientas de autor y tecnológicas se han convertido parte fundamental en los procesos pedagógicos, se consideran aplicaciones tecnológicas para crear videos, presentaciones, recursos multimedia y otras aplicaciones que se hacen interesantes y dinámicas para el estudiante, también permiten generar objetos de aprendizaje y evaluaciones diferentes a las tradicionales, además se encuentran en la web con acceso libre, se pueden almacenar en plataformas virtuales, guías didácticas digitales, blog, plataforma Moodle, portales educativos, entre otros. Algunas herramientas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 3 Características de las herramientas de Autor.

HERRAMIENTA	CONCEPTO
Educaplay	Herramienta específica para crear actividades profesionales y educativas incorporando multimedia a sus presentaciones y permite configurar: mapas, dictado, completar, dialogo, etc. Link: http://www.educaplay.com
Powtoon	Aplicación online para crear vídeos animados que servirán para anunciar un producto, enseñar algo o hacer llenar una ideas o mensaje con divertidas animaciones. Link: https://www.powtoon.com
GoConqr	Es un entorno de estudio personalizado online y gratuito que te ayuda a mejorar tu aprendizaje. Incluye herramientas de aprendizaje que te permiten crear, compartir y descubrir mapas mentales, fichas de estudio, apunes online y evaluaciones. Link: https://www.goconqr.com/
Quizlet	Es una herramienta 2.0 para crear tarjetas con contenidos educativos incluyendo texto e imágenes. Lo interesante es que, una vez creadas las tarjetas, la herramienta elabora de forma automática actividades y juegos que nos resultará de gran utilidad en el aula. Link: https://quizlet.com/es
Poll Everywhere	Proporciona una manera rápida, fácil y divertida para obtener retroalimentación de su público en una variedad de situaciones. Además es una herramienta gratuita en línea que permite a los usuarios crear su propia encuesta que puede ser respondida por la web o mensajes de texto. Link: www.polleverywhere.com
ThatQuiz	Es una página web para docente y alumnos. Facilita crear ejercicios dinámicos, permitiendo la obtención de resultados casi al instante. Es una herramienta para la enseñanza aprendizaje de la matemática especialmente de los fraccionarios. El acceso es libre para los estudiantes y en los docentes tiene que registrarse para obtener el proceso y las calificaciones de los alumnos. Link: https://www.thatquiz.org/es/
Didactoons	Es un página web que desarrollo actividades educativas mediante videojuegos. Favorece el aprendizaje a través de videojuegos convencionales. Link: https://www.didactoons.com/dino-tim/

Fuente: (Tupiza, 2018)

Elaborado por: Jhony Quijia

CAPITULO II

Diseño metodológico de la investigación

2.1 Enfoque y tipo de la investigación

La presente investigación trata sobre la investigación de las fracciones para estudiantes de sexto año de EGB, teniendo como estudio las clases de los profesores, la motivación, el uso del material didáctico interactivo, herramientas tecnológicas. El proyecto investigativo se ajustó al enfoque mixto, debido a que se trabaja con datos cuantitativos y cualitativos para obtener resultados exactos y contrastar mejor las respuestas obtenidos. Asimismo se enmarca las ideas de (González, Gallardo, & Del Pozo, 2017), cuando expresa:

El enfoque mixto significa una propuesta para acercarse más a la investigación científica a la existencia del mundo real donde confluyen infinidad de perspectivas y multicondicionamientos sin los cuales muchos estudios pecarían de encajonados y limitados en sus resultados” (p. 59).

Por consiguiente, este enfoque es de carácter mixto, porque se ajusta al trabajo investigativo del estudio de las fracciones para estudiantes de sexto año de EGB mediante el empleo de TIC.

2.2 Métodos y técnicas de investigación

Los métodos y técnicas utilizados en el trabajo de investigación se enuncian a continuación:

Método histórico – lógico: Este método comprende dos aspectos lo histórico y lo lógico, por una parte lo histórico permite describir los hechos sobre el objeto de estudio y el trayecto que tuvo el fenómeno a lo largo de la historia y por otra parte la lógica reseña de manera secuencial los acontecimientos del objeto de estudio, en sí estudia su esencia. Entonces busca identificar con profundidad sus antecedentes y las tendencias vigentes nacionales e internacionales sobre el aprendizaje de las fracciones para sexto año de EGB.

Método análisis – síntesis: Por una parte el análisis detalla cada uno de los elementos esenciales de la propuesta de la guía didáctica y la relación que existe entre ellas y por otra parte la síntesis unifica cada uno de los elementos intervenidos en la propuesta y expresar en una sola idea o expresión lingüística referida con el trabajo de titulación.

Método análisis bibliográfico: El tema de investigación se fundamenta en la variedad de fuentes de información con soporte digital o impreso; basadas en los repositorios digitales, artículos científicos, documentos del Ministerio de Educación con la Reforma Curricular 2016, datos del INEVAL, vídeos y recursos multimedia por ser un tema de innovación tecnológica.

Técnica la encuesta: En esta propuesta se aplica la técnica de la encuesta, según (González, Gallardo, & Del Pozo, 2017) declara que, “es una técnica que recoge información de grupos de personas sobre los hechos y fenómenos que se investigan por medio de un cuestionario” (p. 148). Entonces se aplicó para recolectar información de los profesores, estudiantes, padres de familia y autoridades acerca del fenómeno afín para el proceso de aprendizaje de las fracciones.

Técnica la observación: Se emplea la observación para el diagnóstico de las debilidades y fortalezas de los alumnos dentro del aula con las tareas y actividades.

Técnica análisis de documentos: Se procede a la revisión y el análisis de las calificaciones de los estudiantes de sexto año de EGB, de igual forma los lineamientos curriculares para determinar las destrezas, el perfil de salida, objetivos del año y los indicadores.

2.3 Unidad de estudio, población y muestra para el diagnóstico realizado

2.3.1 Unidad de estudio

La unidad de estudio de la presente investigación está enfocada: las autoridades principales, docentes, padres de familia y estudiante de sexto año de EGB.

2.3.2 Población

Para el proyecto de investigación la población está conformado por los estudiantes de sexto año de EGB, que se encuentran entre las edades de 10 a 11 años con predominación masculina, padres de familia, docentes de aula y autoridades; es decir, la población está compuesta por la comunidad educativa, como se enuncia en la tabla.

Tabla N° 4 Población de la investigación.

NÚMERO	POBLACIÓN	CARACTERÍSTICA
108	Estudiantes	10 a 11 años
3	Docentes	Docentes de aula
2	Autoridades	Rectora y Vicerrectora
108	Representantes	Padres de familia

Fuente: (Secretaria Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, 2018)

Elaborado por: Jhony Quijia

2.3.3 Muestra

En la presente investigación se trabajó con una muestra intencional: 3 docentes de aula del sexto año de EGB, 2 autoridades: Rectora y vicerrectora, 84 estudiantes y 84 padres de familia de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento; el tamaño de muestra de los estudiantes y padres de familia se determinó mediante los criterios de intencionalidad: accesibilidad a los estudiantes; promedios académicos en el área de Matemática; recursos económicos; estudiantes con apoyo de padres en los deberes y otros que permanecen solos en casa; que van aportar información para la investigación; problemas de aprendizaje; facilidad de tiempo; disponibilidad para la investigación y accesibilidad al manejo de las TIC. Para la selección de los padres de familia se corresponde con los estudiantes seleccionados.

2.4 Presentación de los resultados del proceso investigativo

La encuesta fue aplicada con el fin de recabar información y obtener respuestas a los objetivos y preguntas planteadas en el estudio. A continuación se definen los cuadros y gráficos

estadísticos de los resultados adquiridos en la investigación, empezando por los estudiantes de sexto año de EGB, padres de familia, docentes y por las autoridades de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento.

2.4.1 Encuesta a los estudiantes

Con el fin de obtener información por parte de los estudiantes del sexto año de EGB se aplicó un cuestionario de 10 preguntas (Anexo B). De las 10 preguntas ejecutadas en el cuestionario se considera las más representativas, las demás estarán en los anexos. Los resultados recolectados fueron los siguientes:

Pregunta N° 02: ¿Qué tan fácil le resulta comprender el tema de las fracciones?

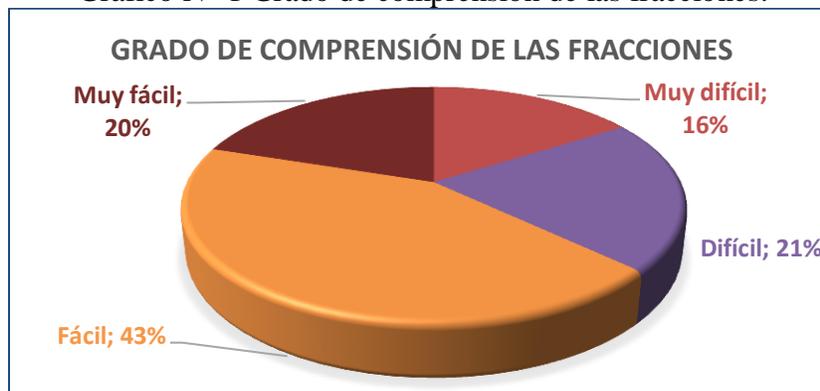
Tabla N° 5 Grado de comprensión de las fracciones.

ALTERNATIVA	Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil	TOTAL
FRECUENCIA	13	18	36	17	84
PORCENTAJE	16%	21%	43%	20%	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 1 Grado de comprensión de las fracciones.



Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores del grado de comprensión, en la segunda se establece la frecuencia y

en la tercera fila el porcentaje total. La información adquirida proyecta que treinta y un estudiantes les resultan difíciles y muy difíciles comprender las fracciones, esto constituye el 37% y cincuenta y tres estudiantes les resultan fáciles y muy fáciles, esto constituye el 63%. Los resultados reflejan que la mayoría entienden el contenido de operaciones entre números fraccionarios.

Pregunta N° 04: ¿El docente emplea la tecnología dentro del aula de clase como herramienta didáctica?

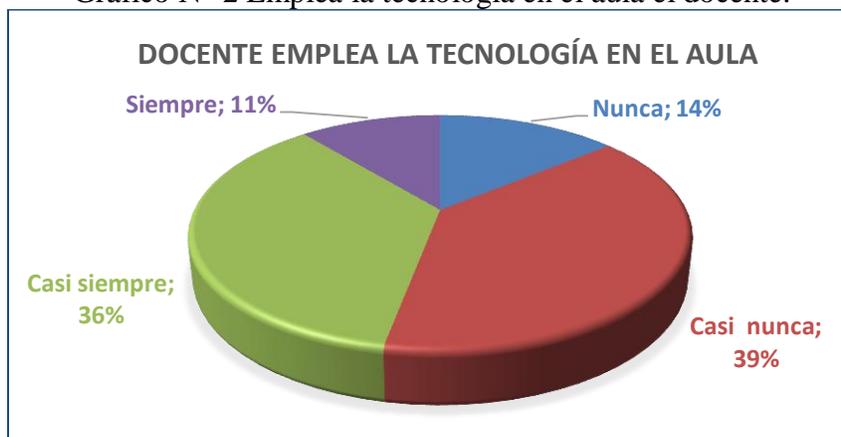
Tabla N° 6 Emplea la tecnología en el aula el docente.

ALTERNATIVA	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	TOTAL
FRECUENCIA	12	33	30	9	84
PORCENTAJE	14%	39%	36%	11%	100%

Fuente Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 2 Emplea la tecnología en el aula el docente.



Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores del uso de la tecnología en el aula por parte del docente, en la segunda se establece la frecuencia y en la tercera fila el porcentaje. La información adquirida proyecta que cuarenta y cinco estudiantes nunca y casi nunca el docente no emplea la tecnología,

esto constituye el 53% y treinta y nueve estudiantes mencionan que si emplea la tecnología, esto constituye el 47%. Los resultados reflejan que el docente no ocupa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica.

Pregunta N° 06: ¿Cuenta con una computadora o laptop con Internet en su domicilio?

Tabla N° 7 Acceso de una computadora en el domicilio.

ALTERNATIVA	SI	NO	TOTAL
FRECUENCIA	71	13	84
PORCENTAJE	85%	15%	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 3 Acceso de una computadora en el domicilio.



Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores de disponibilidad de una computadora, en la segunda se establece la frecuencia y en la tercera fila el porcentaje. La información adquirida proyecta que setenta y un estudiantes poseen computadora en su domicilio, esto constituye el 85% y trece estudiantes no poseen una computadora, esto constituye el 15%. Los resultados reflejan que la mayoría de estudiantes dispone de una computadora con internet para ser utilizada en diferentes actividades.

Pregunta N° 08: ¿Le gustaría desarrollar deberes, trabajos y evaluaciones con actividades y juegos didácticos en el computador?

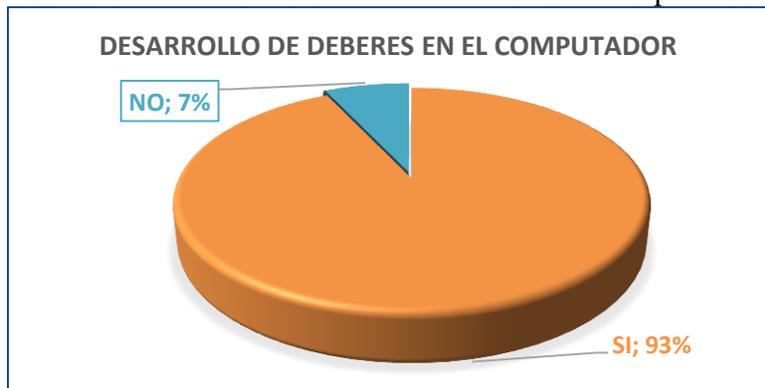
Tabla N° 8 Desarrollo de actividades en el computador.

ALTERNATIVA	SI	NO	TOTAL
FRECUENCIA	78	6	84
PORCENTAJE	93%	7%	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 4 Desarrollo de actividades en el computador.



Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores de afinidad por realizar actividades, en la segunda se establece la frecuencia y en la tercera fila el porcentaje. La información adquirida proyecta que setenta y ocho estudiantes les gustaría hacer diferentes actividades con el computador, esto constituye el 93% y seis estudiantes no desean en computador, esto constituye el 7%. Los resultados reflejan que la mayoría de estudiantes les motiva el uso del computador en la realización de trabajos, deberes y evaluaciones a través de juegos didácticos.

Pregunta N° 10: ¿Del siguiente listado de recursos seleccione 2 que más le llamen la atención a la hora de aprender las fracciones?

Tabla N° 9 Recursos didácticos atractivos al estudiante.

ALTERNATIVA	Actividades interactivas	Vídeos	Juegos	Simulaciones	Completar	Presentaciones en línea	TOTAL
FRECUENCIA	20	28	14	10	6	6	84
PORCENTAJE	24%	33%	17%	12%	7%	7%	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 5 Recursos didácticos atractivos al estudiante.



Fuente: Encuesta dirigida a los alumnos de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores de los recursos para aprender las fracciones, en la segunda se establece la frecuencia y en la tercera fila el porcentaje. La información adquirida proyecta que la mayoría de estudiantes les gusta aprender a través de vídeos, esto constituye el 33%, el 24% con actividades interactiva, el 17% con juegos, el 12% con simulaciones. Los resultados reflejan que existe un predominio por aprender mediante el uso de actividades interactivas y juegos por ser atractivos, sencillos, novedosos y dinámicos.

2.4.2. Encuesta a padres de familia

Con el fin de obtener información por parte de los representantes legales para identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las fracciones y los factores que

inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento” en el año lectivo 2018 – 2019 se aplicó un cuestionario de 10 preguntas (Anexo D). De las 10 preguntas ejecutadas en el cuestionario se consideran las más representativas, las demás están en los anexos. Los resultados recolectados fueron los siguientes:

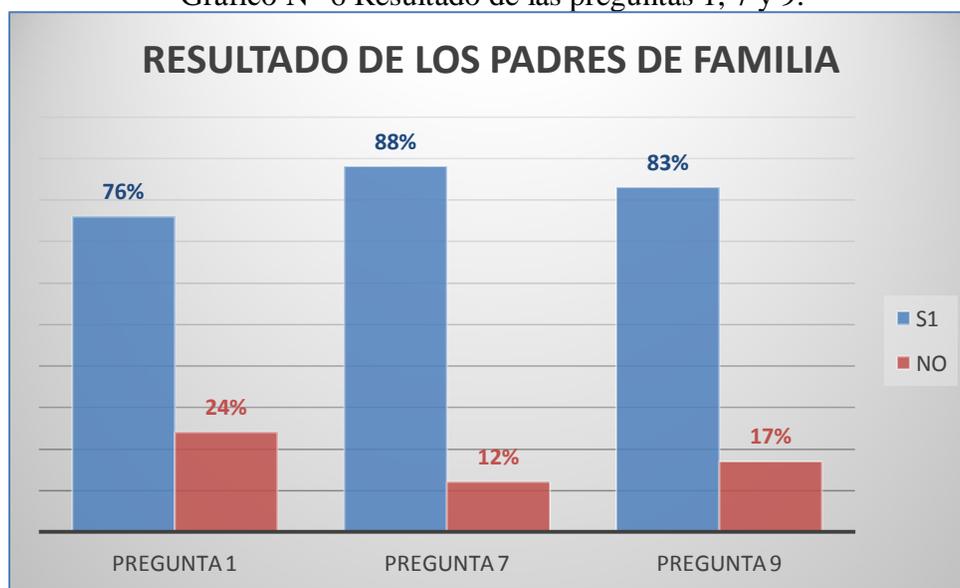
Tabla N° 10 Resultado de las preguntas 1, 7 y 9.

Preguntas/Alternativa	SI	NO	TOTAL
1. ¿Conoce el significado de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?	64	20	84
Porcentaje	76%	24%	100%
7. ¿Cree usted que el uso de la tecnología es una fortaleza para el desempeño del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	74	10	84
Porcentaje	88%	12%	100%
9. ¿Estaría de acuerdo usted con la implementación de un aula virtual para que acceda su representado a los recursos didácticos en cualquier momento?	70	14	84
Porcentaje	83%	17%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 6 Resultado de las preguntas 1, 7 y 9.



Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera columna las preguntas y porcentajes, en la segunda y tercera columna se establece los indicadores y en la cuarta columna el total de los encuestados. La información adquirida en la primera pregunta proyecta que sesenta y cuatro representantes conocen el significado de TIC, esto constituye el 76%, veinte representantes desconocen las TIC, esto constituye el 24%. Los resultados reflejan que se cuenta con padres conocedores de las TIC para apoyar a los hijos.

En la séptima pregunta proyecta que setenta y cuatro padres consideran como fortaleza la tecnología en los docentes y estudiantes, esto constituye el 88%, diez representantes no lo ven como fortaleza la tecnología, esto constituye el 12%. Los resultados reflejan el uso de la tecnología en los docentes y estudiantes beneficioso para el aprendizaje.

En la novena pregunta proyecta que setenta representantes están de acuerdo en la implementación de un aula virtual, esto constituye el 83%, catorce padres están en desacuerdo debido a que no cuentan con los recursos tecnológicos, esto constituye el 17%. Los resultados reflejan la importancia del uso de una plataforma virtual para el aprendizaje de sus hijos permitiéndoles acceder al recurso en todo momento y lugar.

Pregunta N° 5: ¿Cómo califica la importancia y necesidad de las TIC en el centro educativo?

Tabla N° 11 Importancia de las TIC en el centro educativo.

ALTERNATIVA	Nula	Normal	Necesaria	Imprescindible	TOTAL
FRECUENCIA	5	15	54	10	84
PORCENTAJE	6%	18%	64%	12%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 7 Importancia de las TIC en el centro educativo.



Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera fila los indicadores de importancia de las TIC en la institución, en la segunda se establece la frecuencia y en la tercera fila el porcentaje del resumen de las tabulaciones aplicados a los padres de familia. La información adquirida proyecta que cincuenta y cuatro padres consideran necesaria la TIC en la institución, esto constituye el 64%, cinco padres de familia consideran nula la importancia de las TIC, esto constituye el 6%. Los resultados reflejan la importancia de las TIC en el centro educativo por ser necesarias en el aprendizaje.

2.4.3 Encuesta a docentes

Con el fin de obtener información por parte de los docentes para identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento” en el año lectivo 2018 – 2019 se aplicó un cuestionario de 13 preguntas (Anexo D). De las 13 preguntas ejecutadas en el cuestionario se consideran las más representativas, las demás están en los anexos. Los resultados recolectados fueron los siguientes:

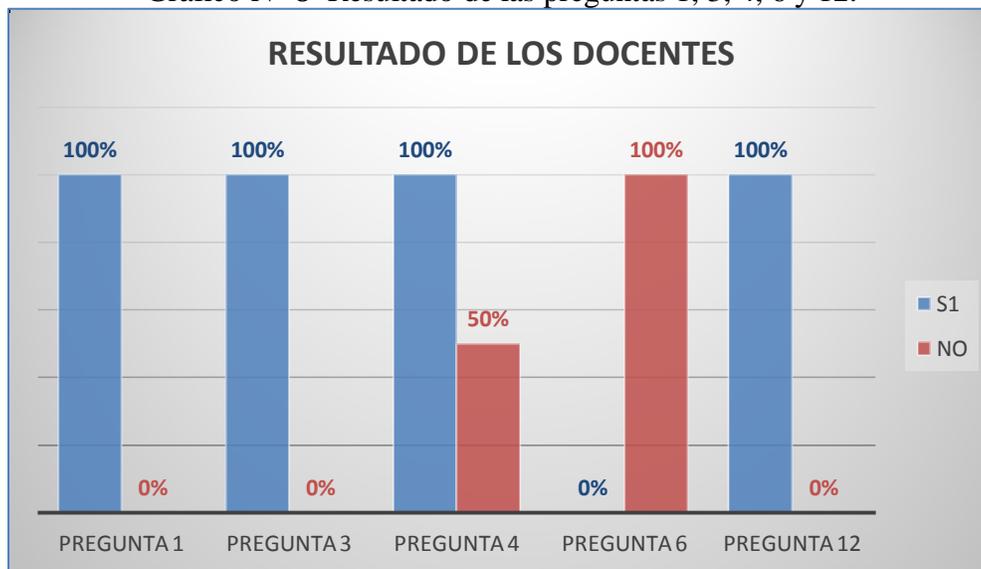
Tabla N° 12 Resultado de las preguntas 1, 3, 4, 6 y 12.

Preguntas/Alternativa	SI	NO	TOTAL
1. ¿Conoce el significado de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
3. ¿Cree usted que el uso de las TIC resultan útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje?	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
4. ¿Cree usted que el uso de la tecnología es una fortaleza para el desempeño del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
6. ¿Cuenta con herramientas tecnológicas o una computadora o laptop en su centro educativo?	0	3	3
Porcentaje	0%	100%	100%
12. ¿Cree usted que la tecnología permite que se relacione diferentes estilos de aprendizaje?	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docente de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 8 Resultado de las preguntas 1, 3, 4, 6 y 12.



Fuente: Encuesta aplicada a los docente de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera columna las preguntas y porcentajes, en la segunda y tercera columna se establece los indicadores y en la cuarta columna el total de encuestados. La información adquirida proyecta

que tres docentes conocen el significado de las TIC y resultan útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje; además es una fortaleza para el desempeño académico del estudiante; permite a los docentes relacionar la tecnología con los diferentes estilos de aprendizaje, esto constituye el 100%. Sin embargo, los tres docentes no tiene una computadora en el centro educativo para impartir las clases, esto constituye el 100%. Los resultados reflejan que los docentes tienen la predisposición de usar las TIC en el aula, pero no hay apoyo con equipos tecnológicos por parte del Ministerio de Educación.

Pregunta N° 8: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC durante sus horas de clases?

Tabla N° 13 Ventajas y desventajas de las TIC.

INDICADORES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	TOTAL
Promoción de la enseñanza activa	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
Desarrollo de estrategias del mínimo esfuerzo	0	3	3
Porcentaje	0%	100%	100%
Activar el interés	2	1	3
Porcentaje	67%	33%	100%
Capacitación docente	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
Distracciones	0	3	3
Porcentaje	0%	100%	100%
Motivación	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%
Orienta el aprendizaje	3	0	3
Porcentaje	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los docente de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 9 Ventajas y desventajas de las TIC.



Fuente: Encuesta aplicada a los docente de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera columna los indicadores del uso de las TIC, en la segunda se establece las ventajas y en la tercera columna las desventajas. La información adquirida proyecta que los tres docentes ven como ventaja el uso de las TIC en los indicadores: promoción de la enseñanza, capacitación docente, motivación y orientar el aprendizaje, esto constituye el 100%; y los tres docentes coinciden a las TIC como distractor, esto constituye el 100%. Los resultados reflejan la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje debido al impacto en la sociedad.

2.4.4 Encuesta a las autoridades

Con el fin de obtener información por parte de las autoridades para identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento” en el año lectivo 2018 – 2019 se aplicó un cuestionario de 5 preguntas (Anexo E). Los resultados recolectados fueron los siguientes:

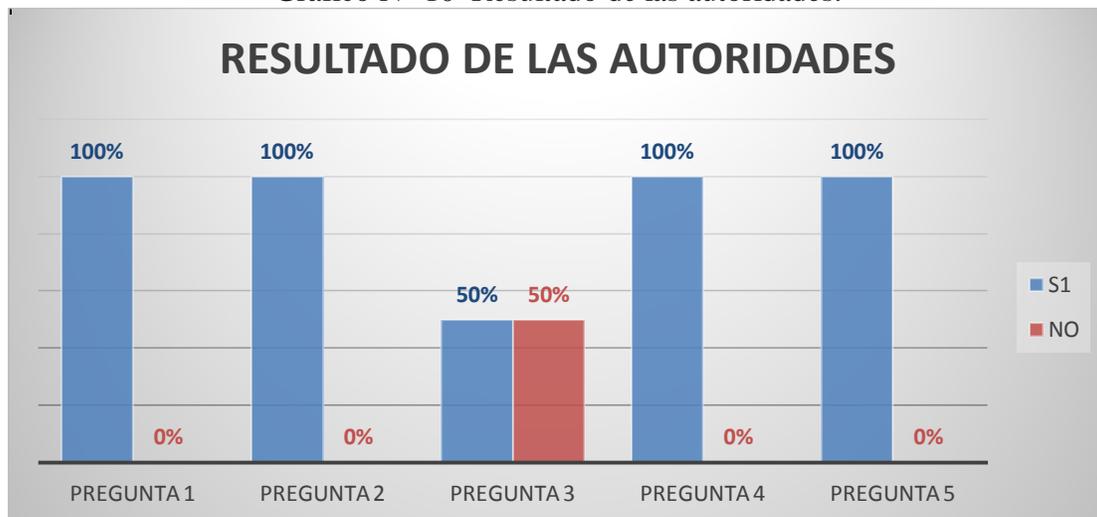
Tabla N° 14 Resultados de las autoridades.

Preguntas/Alternativa	S1	NO	TOTAL
1. ¿Cree Usted que es necesaria la implementación de recursos didácticos mediados por TIC en la Institución?	2	0	2
Porcentaje	100%	0%	100%
2. ¿Cree Usted que el uso de guías didácticas para el aprendizaje de las fracciones mediados por herramientas de autor, permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y en la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación por parte de los docentes de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento?	2	0	2
Porcentaje	100%	0%	100%
3. ¿Cree Usted que se podría invertir en la tecnología necesaria para implementar en las aulas de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento?	1	1	2
Porcentaje	50%	50%	100%
4. ¿Cree Usted que los estudiantes tendrían mejores oportunidades al acceder al aprendizaje a través de aulas virtuales?	2	0	2
Porcentaje	100%	0%	100%
5. ¿Cree Usted que los docentes de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento tienen que capacitarse en el uso de metodología de aulas virtuales y manejo de TIC?	2	0	2
Porcentaje	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Gráfico N° 10 Resultado de las autoridades.



Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades de la U. E. Domingo Faustino Sarmiento.

Elaborado por: Jhony Quijia

Análisis e interpretación: En la tabla anterior puntualiza la información siguiente: en la primera columna las preguntas de la encuesta a las autoridades, en la segunda y tercera columna los indicadores con los respectivos porcentajes y en la cuarta columna el total de encuestados. La información adquirida proyecta que las dos autoridades Rectora y Vicerrectora coinciden en la implementación de las TIC en la Institución como recurso didáctico porque fortalece el rendimiento académico; acceso a la información a través de aulas virtuales; el conocimiento se transmite con diferentes estilos de aprendizaje; facilita el aprendizaje a estudiantes con necesidades educativas especiales; promueve la comunicación entre la comunidad educativa, esto constituye el 100%. Sin embargo, las autoridades no coinciden en la pregunta tres, debido a los altos costos de inversión de recursos tecnológicos para implementar en las aulas, esto constituye el 50%. Un gran aporte para la comunidad educativa Domingo Faustino Sarmiento.

En base a las encuestas realizadas a la comunidad educativa, se llega a las siguientes conclusiones: por parte de los estudiantes mencionan que es indispensables en uso de la guía didáctica en el aula para reforzar el aprendizaje y en el hogar para seguir practicando las actividades, además promueve: un aprendizaje autónomo, motivación para aprender, el uso adecuado de la tecnología y mejora el rendimiento académico.

Por parte de los padres de familia mencionan que el uso de las TIC en el aula y en el hogar fortalece el aprendizaje, debido a que el niño y niña ejercita las fracciones con herramientas tecnológicas y da buen uso al internet, aprovechado las ventajas a favor de la educación. Además con el uso de la guía didáctica digital se hace un seguimiento a las actividades propuestas por el docente.

Por parte de los docentes señalan que el uso de las TIC primero debe ser planificado de acuerdo a las destrezas con criterio de desempeño, a las estrategias empleadas, necesidades de los estudiantes y la disponibilidad de los recursos tecnológicos en la institución educativa, este último factor determina si se puede usar las TIC en el aula, caso contrario se empleará como refuerzo en el hogar. Por consiguiente el uso de las TIC en el aula es necesario como recurso de apoyo para el aprendizaje.

Finalmente, por parte de las autoridades mencionan que es indispensable las TIC en el aula y en el hogar como refuerzo del proceso de enseñanza - aprendizaje, pero siempre con la guía del tutor o padre de familia. Además, la guía didáctica digital es un recurso educativo que fortalecerá el rendimiento académico.

CAPÍTULO III

Guía didáctica digital para el aprendizaje de fracciones para estudiantes de sexto año de EGB mediante el empleo de TIC

3.1 Descripción general de la guía didáctica digital

La guía didáctica digital tiene como objetivo general contribuir al fortalecimiento del aprendizaje de los fracciones mediante el empleo de TIC para estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de Quito.

El desarrollo de la guía didáctica digital constituye un recurso indispensable para fortalecer el estudio de los números fraccionarios en los estudiantes de sexto año de EGB, en el que consta una gama de contenido visual, textual y auditivo elaborado con herramientas tecnológicas y de autor que les permitirán apoderarse de un aprendizaje significativo, por tal motivo se eligió una plataforma compatible con las TIC, la misma que aporta en el aprendizaje de los diferentes contenidos de los números fraccionarios, todos los temas están organizados dentro de la plataforma Moodle apoyados con recursos y actividades propias y de las herramientas tecnológicas y de autor como: powtoon, educaplay, pull everywhere, thatquiz, entre otros.

Los software educativos mencionados anteriormente permiten diseñar y compartir actividades en línea, además resultan un factor clave para reforzar el contenido impartido en las clases presenciales guiadas por el docente.

Los temas de la plataforma Moodle presentan una nueva visión de aprendizaje, debido a que el contenido está organizado en la planificación de cada destreza, con su respectivo: mapa del tema, contenido científico, recursos de apoyo para el aprendizaje, recursos y actividades interactivas, actividades que debe realizar y la evaluación; actividades dinámicas que estimulen

a la indagación y al praxis de valores inscritas en la reforma curricular del 2016. Además cuenta con diferentes recursos como: videos, imágenes, lecturas, presentaciones, documentos, juegos, cuentos, evaluaciones, mapas mentales, calculadoras, entre otros con el fin de reforzar los contenidos y apoderarse de estos. Por último se empleó la plataforma Moodle, ya que es una plataforma de libre acceso o gratis, se accede de manera sencilla y ofrece varias actividades didácticas.

3.1.1 Fundamentos de la guía didáctica digital

La propuesta de la guía didáctica digital está dirigida a los docentes que imparten clases en el área de la Matemática y a los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, para contribuir en el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las fracciones (números fraccionarios) y mejorar el nivel académico a través del desarrollo de cada destreza con criterio de desempeño de la Educación General Básica Media de la reforma curricular (2016), planteada por el Ministerio de Educación.

Al ser los números fraccionarios un tema primordial en sexto año de EGB para identificar, comprender y resolver problemas que se atraviesan en la vida real, se evidencia dentro de los objetivos y destrezas de la Educación General Básica Media usar estrategias didácticas que eleven el desempeño de los estudiantes en las distintas esferas: la comunicación entre pares y maestros, respeto al prójimo y los estilos de aprendizaje para el dominio de la habilidad lógico-matemático. Por tal motivo la guía didáctica se fundamenta en los distintos ámbitos:

Fundamento pedagógica: Facilita la labor del docente en la parte metodológica y técnica, también se convierte en un guía del proceso educativo promoviendo clases novedosas,

participativas e interactivas; además con el aporte de la pedagogía crítica el estudiante pasa a ser un sujeto activo generador de su propio conocimiento.

Fundamento de la informática: Aporta beneficios a las TIC gracias a la implementación de software de acceso libre y recursos multimedia, facilitan la comunicación en tiempo real y beneficiando el desarrollo de los distintos ámbitos: educativa, cultural, social entre otras. Además a la existencia de un cúmulo de información sobre el tema propuesto es necesario la guía didáctica porque permite discernir la información, así el estudiante capta solo lo indispensable para el estudio con apoyo de los recursos tecnológicos.

Fundamento didáctico: Permite al docente alcanzar su objetivo. Matiza la práctica docente y estudiante ya que están en permanente relación con el proceso de enseñanza aprendizaje, sin apartar otros elementos como las condiciones físicas del aula, el contenido científico a trabajar, el grupo de estudiantes con sus características y el tiempo.

Por estas fundamentaciones, el proyecto están encaminado a entregar una idea clara al estudiante, en su estilo de aprendizaje y el conocimiento, además se basa en las características del conductismo, constructivismo y conectivismo, al mismo tiempo a la práctica de valores como: la solidaridad, justicia e innovación.

Para la elaboración de la guía se considera importante los resultados obtenidos de las distintas técnicas empleadas, evidenciando una deficiencia en las operaciones con números fraccionarios, lo que hace imprescindible reforzar los aprendizajes deseados apoyados por las TIC, por ser un recurso didáctico interactivo.

Con estos propósitos se crea la guía didáctica digital, como un recurso orientador en el trabajo diario del docente y del estudiante, ofreciendo actividades dinámicas e interactivas de fácil

ejecución y factibles a las planificaciones de cada tema, utilizando métodos, técnicas y estrategias que fortifique el aprendizaje.

3.2 Estructura general de la guía didáctica digital

3.2.1 Estructura metodológica

La estructura metodológica que se ha implementado en la guía didáctica está apoyado en la metodología del ciclo de aprendizaje experiencia, reflexión, contextualización y aplicación (ERCA), ya que promueve un trabajo participativo y colaborativo en la resolución de problemas y afianza un aprendizaje significativo con el aporte de las TIC en el proceso educativo de los números fraccionarios.

La experiencia es el primer momento del ciclo de aprendizaje, se motiva al estudiante a compartir sus conocimientos y experiencias previas acerca del tema a través de actividades que se encuentran en la sección recursos para el aprendizaje donde puede emplear cuentos y videos que son participativas e integradoras y finalmente conectarlo con el contenido central de estudio.

La reflexión es el segundo momento del aprendizaje, el docente emite preguntas para que el estudiante forje un desequilibrio cognitivo y a través de eso razone, analice y exprese su juicio crítico acerca del tema, además desarrolla la habilidad emocional y lógica para su formación. Las secciones empleadas para este momento son mi mapa del tema y recursos para el aprendizaje con actividades de lectura de un organizador gráfico, cuentos y preguntas.

En la etapa de la contextualización se emite los enunciados y procedimientos matemáticos. Se emplea tres secciones entre ellas: contenido científico con documentos pdf y diapositivas en power point; recursos interactivos para que el estudiante practique y refuerce en el hogar con una lista de herramientas como smartick, ntic, thatquiz, Dino Tim y edu.xunta; y actividades

interactivas que se utiliza de apoyo en el aula con herramientas como educaplay, quizlet y poll everywhere todas enfocadas al objetivo de estudio y a la destreza a ser desarrollada. El método y técnica utilizada es de acuerdo al contenido, actividad, evaluación y a las características del grupo de estudiantes para permitir un óptimo desarrollo de la clase.

Finalmente, la aplicación es el cierre del ciclo, el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores a través de la resolución de problemas y ejercicios con apoyo de un cuestionario y trabajos en grupos o individual. La sección asignada para este momento es actividades que debe realizar apoyado de la herramienta thatquiz y un documento Word y la sección evaluación con cuestionarios realizados en la herramienta thatquiz y plataforma mil aulas, aquí el estudiante demuestra si ha logrado afianzar sus conocimientos, caso contrario se refuerza los vacíos a través de la retroalimentación.

3.2.2 Estructura tecnológica

La plataforma Moodle presenta características enfocadas a la educación por disponer de recursos y actividades que permiten realizar diversas tareas internas como: “La gestión y administración; facilita la comunicación e interacción entre los usuarios; implementación de contenidos; actividades interactivas; la evaluación y el seguimiento de los estudiantes” (Belloch, 2014, p. 4).

Actividades

Chat: permite a los partícipes tener una discusión en tiempo real a través de formato de texto.

Cuestionario: el docente crea y plantea cuestionarios con diferentes tipos de preguntas, calificación al instante y retroalimenta al estudiante.

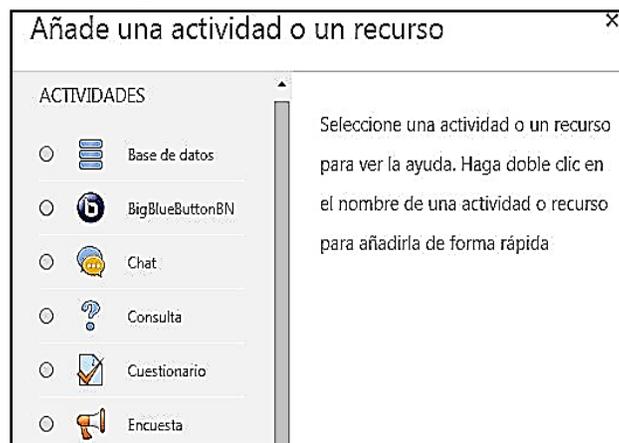
Foro: los participantes realizan discusiones asincrónicas, el docente es el modelador y determina la hora y el día para el foro.

Glosario: los estudiantes generan un banco de términos y definiciones tipo diccionario para aumentar su vocabulario.

Herramientas Externas: permite al estudiante interactuar con otros recursos educativos alojados en la web.

Tarea: el docente crea una tarea para reforzar el aprendizaje, revisa, valora, califica y retroalimenta la actividad. Además posee otras actividades como: encuestas predefinidas, encuestas, base de datos, consulta, Bib Blue Button BN, paquete SCORM y wiki.

Imagen N° 2 Actividades de Moodle.



Fuente: Plataforma Moodle
Elaborado por: Jhony Quijia

Recursos

Archivo: el docente puede cargar archivos como ayuda, se lo puede ver de manera interna o externa, además se puede descargar el documento.

Carpeta: favorece al docente mostrar un conjunto de archivos en una sola carpeta y también se puede descargar.

Etiqueta: Permite insertar texto para enlazar los recursos y actividades de manera ordenada.

Página: permite ingresar enlaces web, texto, imágenes, elementos multimedia entre otros.

URL: permite al docente insertar URL de sitios web como fuente de apoyo. Entre otros recursos se menciona Libro y Paquete de contenido IMS.

Imagen N° 3 Recursos de Moodle



Fuente: Plataforma Moodle
Elaborado por: Jhony Quijia

Herramientas de autor, tecnológicas y programas de apoyo.

En la actualidad el internet ofrece una variedad de herramientas de autor y tecnológicas en beneficio de la educación para las diferentes áreas, especialmente en el aprendizaje de la Matemática con los números fraccionarios para sexto año de EGB, entre ellas se eligió a las que están más acopladas al proyecto de investigación.

Se caracterizan brevemente las herramientas de autor y tecnológicas, y los programas de apoyo que se empleó en la guía didáctica digital por ser de libre acceso, de fácil manejo y por la interacción con el estudiante, recursos didácticos tecnológicos que se detallan a continuación:

Educaplay: Esta herramienta participa dentro de la guía didáctica digital como Actividades

interactivas para los diferentes temas, además permite interactuar con sus actividades personalizadas y ya diseñadas.

Powtoon: Con ayuda de esta herramienta se puede observar videos animados de los diferentes temas, está ubicado en la sección de Recursos para el aprendizaje, también se refuerza el aprendizaje de manera visual y auditivo. Los videos fueron vinculados a la guía a través de la cuenta de YouTube.

GoConqr: Esta herramienta aporta con el diseño de mapas de los diferentes temas y el recurso flashcard que apoya al estilo de aprendizaje visual, está ubicado en la sección Mi mapa del tema y recursos para el aprendizaje respectivamente.

Quizlet: Esta herramienta intervino en la guía didáctica digital como Actividades interactivas, la cual permite generar una gama de ejercicios como: selección, completar, escribir, emparejar y opción múltiple, entonces el estudiante aprende de distintas formas el contenido.

Poll Everywhere: Se encuentra en la sección de Actividades interactivas de los distintos temas, ofrece lecciones tipo cuestionario y una retroalimentación oportuna.

Documentos pdf: Se encuentran ubicados en la sección de Contenido científico, provee la información de cada tema y las respectivas planificaciones de las destrezas planteadas.

Documentos Word: Los documentos están en la sección de Actividades que debe realizar, se incorporó a la plataforma para que el estudiante los descargue como tareas de refuerzo y los suba como archivo Word, pdf o imagen, en el caso de tener dificultad para subir la tarea, los pueden llevar impresos al aula para la calificación.

Diapositivas Power Point: En la guía didáctica digital se encuentra en la sección de Contenido científico, el estudiante puede observar las presentaciones dentro de la guía gracias a las

herramientas de issuu y slideshare que transforma el contenido tipo revista interactiva, o simplemente se puede descargar el archivo para leerlo en otra ocasión.

Fast Stone Capture: Se utilizó en la parte teórica y práctica de la investigación para la captura de pantallas y creación de imágenes con formato jpg.

ThatQuiz: Es una herramienta para diseñar ejercicios y evaluaciones con distintos niveles de dificultad, se encuentra en la sección de Recursos interactivos, actividades que debe realizar y evaluación. Un recurso de libre acceso a disposición de los docentes y estudiantes para ejercitarse en diferentes temas.

Smartick: Es un programa que permite al estudiante practicar los ejercicios planteados, se ubica en la sección de Recursos interactivos.

3.2.3 Estructura gráfica

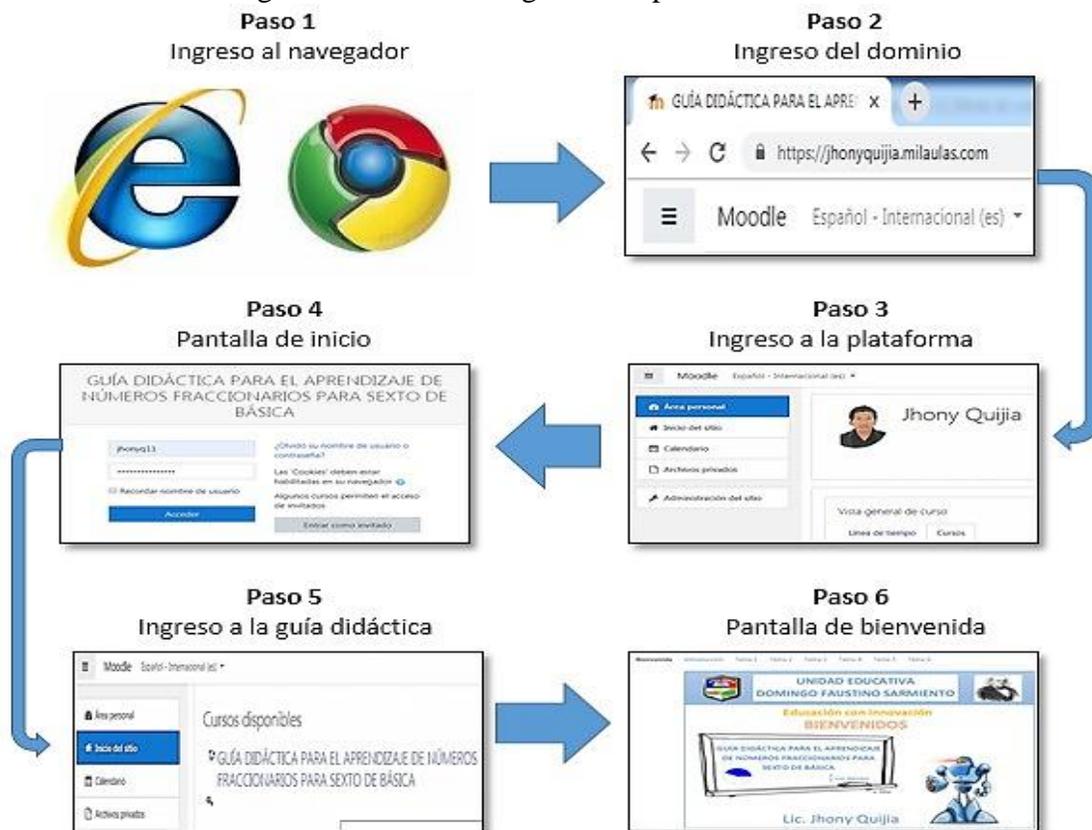
3.2.3.1 Ingreso a la plataforma Moodle

Antes de examinar la estructura gráfica de la guía didáctica, se determina los siguientes pasos para acceder a la plataforma Moodle:

1. Accede a la plataforma a través del navegador de su preferencia.
2. Escribe en la barra de direcciones el dominio <https://jhonyquijia.milaulas.com/>
3. Ingrese el usuario y la contraseña, el cual se le otorga a través del correo electrónico.
4. Observe la pantalla inicial de la plataforma.
5. Haga clic en la pestaña “Inicio del sitio” para acceder al curso creado por el administrador.
6. Finalmente haga clic en el curso disponible “Guía didáctica para el aprendizaje”, enseguida se despliega la pantalla de bienvenida y sus respectivos temas.

En la siguiente imagen se indica los pasos de ingreso para la plataforma Moodle.

Imagen N° 4 Pasos de ingreso a la plataforma Moodle



Fuente: (Quijia, 2019)

Elaborado por: Jhony Quijia

3.2.3.2 Acceso a los distintos temas didácticos

Dentro del curso guía didáctica digital se despliega la barra en forma horizontal o vertical con los diferentes temas didácticos, luego de ir explorando cada uno de ellos se encuentra con una variedad de recursos para el aprendizaje de números fraccionarios para sexto año de EGB.

Accede a los temas a través de las diferentes pestañas. Son ocho pestañas principales y tres pestañas hijas. En la primera pestaña principal denominada Bienvenida aparece la información de la guía didáctica digital, para quién va dirigida y el motivo por qué se diseñó.

La segunda pestaña principal denominada Introducción está conformada por tres pestañas hijas: La primera nombrada Inicio se encuentra la información general del curso, el silabo donde

está la planificación general de los temas, la rúbrica, la sección de enlaces, documentos para acceder a diferentes sitios web y la sección de comunicación para notificar inquietudes, novedades respecto al contenido a través del chat o foros. La segunda denominada Docente se despliega la información del profesor, el currículum vitae y un video con las metas, objetivos y pasatiempos. La tercera nombrada Mi escuela se encuentra la historia, misión, visión e ideario de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento para que la comunidad educativa tenga un sentido de pertenencia y respeto hacia la institución. Como se observa en la imagen.

Imagen N° 5 Pestaña de presentación.



Fuente: (Quijia, 2019)
Elaborado por: Jhony Quijia

Continuando con las pestañas principales se las ha denominado a cada una de ellas de la siguiente manera: la tercera pestaña “Tema 1 números fraccionarios”, la cuarta denominada “Tema 2 clasificación”, la quinta nombrada “Tema 3 relación de orden”, la sexta designada “Tema 4 operaciones”, la séptima asignada “Tema 5 fraccionarios a porcentaje” y la última

pestaña nombrada “Tema 6 plano cartesiano”. Cada contenido temático contiene recursos didácticos para el aprendizaje de los fraccionarios como: documentos, presentaciones, archivos, recursos multimedia, programas, cuentos, videos, calculadoras, mapas, entre otros recursos.

Los criterios para seleccionar las diferentes actividades dependen de varios factores, ya que no son simples recursos formales o un medio de transporte de contenidos a entregar, sino que tienen el objetivo de forjar ambientes de aprendizaje de diferentes características: entretenidas, tediosos, poco atractivos, motivadores, interactivos... ambientes que vale aprender. Para la selección de las actividades se consideró los siguientes criterios:

Criterio pedagógico: Promueve la participación entre estudiantes facilitando un trabajo colaborativo; la interacción con el estudiante de manera amigable para producir conocimientos; creación de contenidos, acceso a la información a través de los sentidos visual y auditivo; promueve la evaluación y la retroalimentación al estudiante, además se centra en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Criterio pedagógica se empleó para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la Matemática con los números fraccionarios, permitiendo al estudiante ser un ente activo participe de su aprendizaje, investigativo, dinámico y emocional para trabajar de manera cooperativa o individual. Se ejecutó en las actividades para que fomente la participación activa con los recursos empleados dentro de la guía didáctica digital.

Criterio técnico: La funcionalidad de la herramienta para la cual fue diseñada entre ellas se menciona: la interoperabilidad para interactuar con otros programas; seguridad de la herramienta para resguardar la información; disponibilidad del acceso a la herramienta; trabajo colaborativo entre los estudiantes. Usabilidad para satisfacer la demanda del estudiante entre ellas: diseño de la interfaz es agradable en la presentación gráfica; facilidad del aprendizaje es sencillo de usar.

Criterio técnico permite al estudiante desarrollar fácilmente las actividades propuestas en cada recurso, además promueve la creación de su propio material de estudio, así refuerza los conocimientos adquiridos en la parte teórica.

Criterio didáctico: Presentación de los contenidos que activen el interés por aprender; tenga una estructura didáctica para alcanzar los objetivos; presenta una estructura clara y coherente entre los contenidos temáticos.

Según (Castillo, 2008) menciona algunos criterios para la selección de las herramientas y actividades, entre ellas:

- Estar relacionados con un área específica de la Matemática escolar.
- Contar con representaciones ejecutables de objetos, conceptos y fenómenos de la Matemática.
- Permitir un tratamiento fenomenológico de los conceptos matemáticos y científicos.
- Ser útiles para afrontar situaciones que no pueden abordarse con los medios tradicionales de enseñanza.
- Permitir que se promuevan prácticas en el aula, donde el profesor guíe el intercambio de ideas y las discusiones grupales, a la vez que actúa como mediador entre el estudiante y la herramienta.

Los criterios empleados para la selección de las diferentes actividades propuestas en la guía didáctica digital están enfocadas a mejorar el aprendizaje de los números fraccionarios, porque las actividades están acordes a la edad cronológica del estudiante, permitiéndoles resolver fácilmente; otro factor es el tiempo, cada una de ellas responden a una determinada cantidad de minutos para resolver, así no se le resulta ni largo ni corto; la autonomía para solucionar los problemas planteados de manera individual, promueve un autoaprendizaje; la colaboración es

primordial porque permite el intercambio de ideas, aclaración de dudas, fortalece la comunicación y crea un ambiente de aprendizaje ideal; las actividades orientan a los objetivos propuestos en la guía, mejorando la destreza a desarrollar de acuerdo a los indicadores de logro; y finalmente la motivación es un eje fundamental, un estudiante motivado rinde un cien por ciento, por lo tanto los criterios planteados están acordes a la propuesta diseñada, tanto en la parte pedagógica, técnica y didáctica, todos ellos enfocados a un solo objetivo, fortalecer el proceso educativo de los estudiantes de sexto año de EGB.

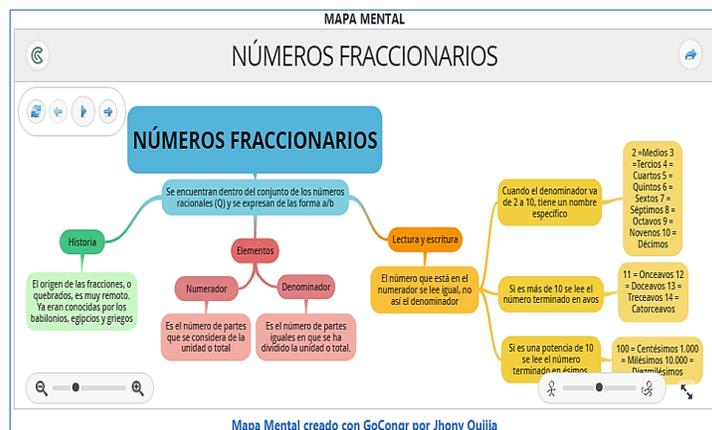
Para almacenar y presentación el contenido científico se consideró las siguientes herramientas: PDF, Issuu, power point, goconqr y slideshare. Por su interacción con el usuario, presentación atractiva de manera visual y porque la información se refleja de forma ordenada y sistemática como se indica en la imagen.

Imagen N° 6 Herramientas para presentar la información.



Fuente: Imágenes Google
Elaborado por: Jhony Quijia

Imagen N° 7 Mapa mental de números fraccionarios



Fuente: Herramienta Goconqr
Elaborado por: Jhony Quijia

Para presentar los recursos para el aprendizaje se implementó las herramientas goconqr, prezi, powtoon, calculadoras interactivas porque la información se presenta de manera visual y auditiva, así el estudiante tiene la posibilidad de volver a usar cuando él lo requiera. Como se observa en la imagen.

Imagen N° 8 Flashcards en Goconqr



Fuente: Flashcards Goconqr
Elaborado por: Jhony Quijia

Las herramientas que se emplearon para los recursos interactivos de apoyo para el aprendizaje de los números fraccionarios se consideraron de acuerdo al grado de dificultad, la edad, la interacción con el estudiante y por su gran aporte en el aprendizaje autónomo; seleccionando

entre ellas: los programas Dino Tim, smartick, ntic, thatquiz, edu.xunta. Estos programas son de acceso libre y fácil de usar, además permite realizar diferentes actividades para cada tema como se indica en la imagen.

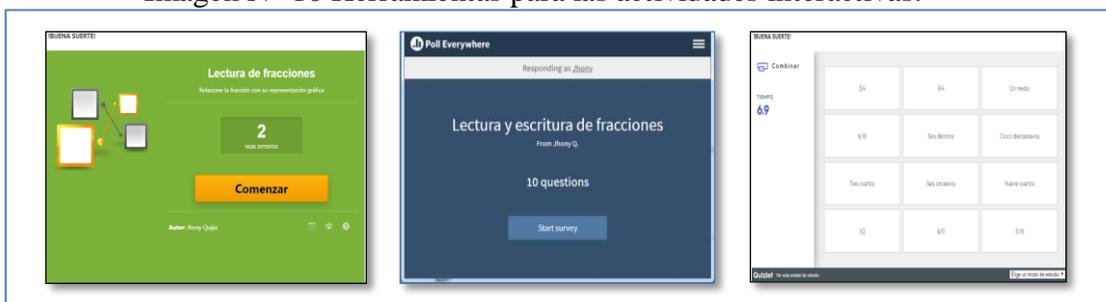
Imagen N° 9 Herramientas para los recursos interactivos.



Fuente: Imágenes Google
Elaborado por: Jhony Quijia

Las herramientas empleadas para fortalecer las destrezas mediante actividades interactivas son: educaplay, poll everywhere y quizlet. Se considera importantes estos recursos porque permite al estudiante aprender a su ritmo y a su necesidad.

Imagen N° 10 Herramientas para las actividades interactivas.



Fuente: Educaplay, Poll Everywhere y Quizlet
Elaborado por: Jhony Quijia

La herramienta “ThatQuiz” es un programa que apoya al docente en el diseño de diferentes actividades, empezando desde ejercicios básicos hasta llegar al máximo nivel de dificultad,

también puede elaborar ejercicios para el aprendizaje de la geometría, números enteros, conceptos, ciencia, vocabulario y geografía. Presenta las siguientes características: posee doce niveles de dificultad; se selecciona un número determinado de ítems para la elaboración de la evaluación; se asigna un tiempo prudente para resolver los ejercicios; se realiza pausas al momento de su ejecución y permite asignar un código para el acceso de las actividades y así otros usuarios no pueden perjudicar el desarrollo de la actividad.

Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y la retroalimentación de igual manera se aplicó la herramienta ThatQuiz y el cuestionario de la plataforma Mil Aulas, porque son herramientas que permiten la obtención de la nota al instante, además se puede evidenciar las respuestas correctas e incorrectas, permitiendo al docente realizar la retroalimentación pertinente en los contenidos que mayor grado de dificultad tuvieron.

Las actividades están diseñadas para motivar al estudiante en el aprendizaje de los diferentes contenidos temáticos considerando el factor pedagógico, didáctico y técnico, además se diseñó las actividades tomando en cuenta el factor emocional, cultural y social.

Imagen N° 11 Herramienta ThatQuiz



Fuente: ThatQuiz
Elaborado por: Jhony Quijia

3.3 Argumentación de la propuesta.

La guía didáctica digital está diseñada para las necesidades educativas del siglo XXI, gracias a la implementación de los recursos tecnológicos en el estudio de las fracciones; una herramienta interactiva en beneficio de los niños y niñas de sexto de año de EGB.

El uso de la guía didáctica digital fortalece en el estudiante un aprendizaje autónomo y cooperativo, gracias a la incorporación de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en la educación. En nuestro país ha generado un incremento en el autoaprendizaje ya que los estudiantes se involucran más en la investigación, en la superación personal, en el análisis y síntesis de la información y en el alcance de sus objetivos propuestos. Además es necesario la implementación de los EVA en las instituciones educativas fiscales porque el estudiante interactuar con la tecnológica de manera correcta, siempre y cuando exista la guía del docente.

La capacitación del profesor en la creación, uso y aplicación de las guías didácticas digitales en los diferentes niveles de educación y promueve la elaboración de recursos didácticos interactivos apoyados en las TIC.

3.3.1 Recomendación metodológicas para el uso de la guía didáctica digital

La guía didáctica digital está diseñada para el área de la Matemática con la enseñanza de las fracciones (números fraccionarios) para estudiantes de sexto año de EGB. A continuación se presentan algunas recomendaciones metodológicas para el uso.

En primer lugar la guía didáctica digital está planificada para un periodo escolar y puede ser desarrollada dentro del aula como fuera de ella, dependiendo de las necesidades del docente como del estudiante.

En segundo lugar la guía cuenta con seis temas propuestos en la reforma curricular (2016) y cada tema repartido en los seis bloques curriculares. Cada bloque está planificado de la siguiente manera: en primer bloque con el tema números fraccionarios; el segundo tipos de fracciones; el tercer bloque con relación de orden entre fracciones; cuarto operación con números fraccionarios; quinto transformación de fracciones a porcentaje y el último bloque plano cartesiano con fracciones, así está distribuido el contenido científico.

En tercer lugar cada tema cuenta con suficientes recursos y actividades organizados en secciones para un mejor desarrollo, por tal motivo cada tema presenta la siguiente estructura:

- Entrada de la unidad: Proporciona el título del tema, los objetivos específicos, el contenido y la destreza con criterio de desempeño que se desarrollará en la unidad.
- Mi mapa del tema: Mediante un organizador gráfico, los estudiantes retroalimentarán lo aprendido en la unidad.
- Contenido científico. Luego de una activación de conocimientos previos y una retroalimentación de los saberes mínimos requeridos para abordar los nuevos temas, los estudiantes edificarán sus saberes mediante un proceso inductivo-deductivo. Con apoyo de documentos elaborados en pdf y power point, el cual permite descargar la información para un uso posterior. Además existe presentaciones dinámicas propuestas en las herramientas issuu, slideshare y prezi.
- Recursos para el aprendizaje: El estudiante refuerza el aprendizaje con otros recursos interactivos entre ellos puede elegir videos, flascards, cuentos y calculadoras, así el alumno tiene la oportunidad de aprender a través de otros estilos de aprendizaje. Estas actividades pueden ser desarrolladas en el aula o en el hogar según lo requerido el docente.

- Recursos interactivos: La guía didáctica digital cuenta con una lista de recursos interactivos entre ellos se menciona: Smartick, Dimo Tim, Thatquiz, Ntic y edu.xunta, son programas que el estudiante puede trabajar de manera autónoma en la casa u otro lugar; puede seleccionar entre ellas las que más sea de su agrado y practicar a su ritmo y necesidad. Cada programa tiene las indicaciones necesaria para que el estudiante resuelva paso a paso las actividades planteadas y así lograr un óptimo aprendizaje.
- Actividades interactivas: Son actividades diseñadas por el autor, fortalece las destrezas tratadas y son trabajadas dentro del aula porque el estudiante según vayan resolviendo se va realizando una retroalimentación oportuna y reforzando los vacíos que aunque necesitan ser consolidados.
- Actividades que debe realizar: Con un sólido conocimiento en la parte teórica y práctica, el estudiante está en la capacidad de resolver las tareas que se le presente. Las actividades están planificadas de la siguiente manera: por un lado, las primeras tareas están diseñadas en la herramienta Thatquiz y requiere de una contraseña para ingresar, el docente asigna el código para que el estudiante resuelva la actividad. Por otro lado, el estudiante tiene que descargar el documento Word y resolver manualmente, una vez resuelto tomar fotos y subir como archivo work o pdf, en caso de inconvenientes el docente puede decidir para que lo lleve impreso y presentar personalmente.
- Evaluación: Son elaborados con base a los indicadores esenciales correspondientes a la unidad. Las evaluaciones constan de ítem de opción múltiple, verdadero y falso, completar entre otras, fácil para el estudiante porque le permite obtener el resultado inmediatamente, además para resolver tienen que tener en cuenta las indicaciones del

docente, cuando es el día y la hora a ser habilitadas en el caso que se envía a casa o pueden ser resueltas en la sala de computación.

En cuarto lugar los recursos y actividades pueden ser modificados según la necesidad del grupo o cuando un estudiante posee necesidades educativas especiales porque requiere indicaciones más específicas u otro tipo de actividad.

3.4 Valoración de la guía didáctica digital

Para la valoración de la guía didáctica digital para el aprendizaje de los números fraccionarios se cree oportuno realizarlo a través de especialistas, quienes posteriormente de ver y utilizar la propuesta emiten una apreciación apoyándose en los indicadores elaborados por el autor expuesto en el (Anexo F), proporcionado su criterio profesional.

Para determinar a los profesionales se establecieron los siguientes indicadores:

- Ser graduado de la especialidad de educación
- Tener licenciatura o maestría en educación
- Tener al menos 5 años de experiencia en el ejercicio de la profesión
- Tener dominio de la Matemática y las TIC
- Ser docente de Educación General Básica

En base a estos parámetros se ha pedido la participación de los docentes y autoridades de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de la sección matutina.

3.4.1 Resultados de la valoración

La valoración de la guía didáctica digital se ejecutó mediante especialistas. Los profesionales seleccionados son los docentes de la sección matutina de la Unidad Educativa Domingo Faustino

Sarmiento, con una amplia experiencia en docencia en Educación General Básica, en Matemática, psicología, pedagogía, metodología, en las TIC ya que, laboran por algunos años en la institución educativa.

Se redactó una carta de invitación (Anexo G) para la presentación de la propuesta a todo el personal docente de la sección matutina, proporcionado valiosos aportes en la parte pedagógica y técnica. Sin embargo solo trece profesionales cumplieron con los indicadores establecidos por el autor (Anexo H), aclaro que los demás docentes aportaron con su crítico para el proyecto de titulación. De manera de ejemplo se da a conocer algunos criterios por parte de los docentes (Anexos I, J, K).

La valoración para el proyecto se propuso aplicar el método Delphy, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N° 15 Resultados de la valoración por especialistas

INDICADORES	VALORACIÓN				TOTAL
	C4 Excelente	C3 Muy buena	C2 Buena	C1 Regula	
PERTINENCIA	8	5	0	0	13
APLICABILIDAD	9	2	2	0	13
NOVEDAD	8	3	1	1	13
FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	10	2	0	1	13
TRASCENDENCIA	8	3	2	0	13
METODOLOGÍA	9	3	1	0	13
COHERENCIA	8	5	0	0	13
ORGANIZACIÓN	11	2	0	0	13

Fuente: Ficha de validación por criterio de expertos

Elaborado por: Jhony Quijia

Con los resultados obtenidos en la valoración por especialistas, se usó el método Delphy para encontrar los puntos de corte, el cual se hace el siguiente análisis:

Pertinencia: Usando el método Delphy se obtuvo el punto de corte, el cual determinar que la pertinencia se considera apropiada. Sin embargo, hay que tener presente que cinco docentes mencionan como muy buena.

Aplicabilidad: De igual manera se refleja a través del punto de corte por el método Delphy que la aplicabilidad tuvo como resultado excelente demostrando la utilidad y fácil manejo de la herramienta propuesta. Sin embargo, cuatro profesionales mencionan a la aplicabilidad como muy buena y buena.

Novedad: Según los resultados mediante el punto de corte por especialistas señalan a la novedad como excelente. Sin embargo, aquí se obtuvo una calificación de muy buena, buena y regular, significa realizar actividades para atraer la atención de los docentes y estudiantes.

Fundamentación pedagógica: Los resultados obtenidos por especialistas y el cálculo del punto de corte refleja como excelente en la fundamentación pedagógica, siendo la guía didáctica un apoyo pedagógico para el docente y el estudiante. Sin embargo, se obtuvo dos resultados muy buenos y un regular.

Trascendencia: A través de los resultados de los juicios de especialistas se comprobó que la guía didáctica es trascendental para el estudio de los números fraccionarios, obteniendo un resultado apropiado. Sin embargo, cinco docentes dan una puntuación de muy buena y buena, generando en la guía digital un cambio más acorde a las necesidades del siglo XXI.

Metodología: Se evidenció a través del método de Delphy que la metodología que se usa en la guía didáctica es adecuada para los estudiantes y promueve en ellos un aprendizaje significativo, obteniendo por esa parte un resultado excelente. Sin embargo, cuatro docentes votaron como muy buena y buena, entonces se concluye en la parte metodológico realizar un reajuste conforme a los requerimientos de los estudiantes.

Coherencia: El contenido, las actividades, los recursos, las herramientas son muy adecuadas para el nivel de los estudiantes, por lo tanto, se considera que es adecuado el uso de la guía digital para la enseñanza de las fracciones.

Organización: Los resultados obtenidos mediante el uso del método Delphy se refleja que es excelente la organización de los recursos, el contenido científico y actividades empleados dentro de la guía digital.

Mediante el uso del método Delphy se reflejan los puntos de corte para cada indicador, obteniendo resultados favorables, pero para obtener una calificación de excelente por parte de todos los profesionales, se considera oportuno seguir fortaleciendo en algunos indicadores especialmente en la novedad y fundamentación pedagógica por obtener regular. Entonces es fundamental atender a las sugerencias de los especialistas y seguir investigando en la parte teórica y práctica para que la guía didáctica digital satisfaga las necesidades por parte de los estudiantes y docentes.

CONCLUSIONES

- El proyecto de titulación está enfocada a las necesidades de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, para apoderarse del conocimiento de manera significativa y dinámica, para ello se requirió una investigación de carácter teórico mediante la revisión de fuentes bibliográficas y análisis documental y por otro lado una investigación práctico a través del uso y manejo de herramientas de autor y tecnológicas, todo para fortalecer el proceso educativo de los números fraccionarios y el dominio de las destrezas.
- La guía didáctica digital fortalece en el docente la capacidad de interactuar con la tecnología para ponerlo en práctica en el aula, ya que enriquece el accionar pedagógico y didáctico, además fortalece la investigación, la creatividad para elaborar actividades llenas de innovación a través de recursos multimedia dentro de la plataforma Moodle.
- Mediante el desarrollo de la propuesta de investigación se evidencia que los estudiantes por ser nativos digitales manejan correctamente los recursos tecnológicos que ofrece el internet, siendo más rápidos al investigar y buscar información. Sin embargo se encuentra falencias en el análisis y síntesis de las lecturas y a interpretar textos, por lo tanto, hay que proveer herramientas para que el estudiante discierne entre el gran cúmulo de contenido y aprenda a razonar, analizar y sintetizar la información.
- La implementación de la guía didáctica digital fortalece la motivación por aprender, ya que las herramientas resultan novedosas para los estudiantes, además les resulta interactivo y dinámicos los ejercicios.

- Se logró captar mayor atención por parte de los estudiantes en las diferentes secciones de la guía digital, por su organización, visualización del contenido y los recursos empleados.
- Las actividades empleadas en la guía didáctica digital contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje de los números fraccionarios, debido a que se cuenta con herramientas indispensables para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La guía didáctica digital ofrece alternativas para que los estudiantes con necesidades educativas especiales trabajen con la plataforma virtual, siempre con la guía del tutor o el padre de familia.
- La propuesta está diseñada con herramientas tecnológicas disponibles en el internet. Sin embargo cada vez la tecnológica ofrece mejores alternativas, por lo tanto se debe seguir investigando y modificando para un mejor desempeño académico.

RECOMENDACIONES

- Implementar la guía didáctica digital en una página web u otro recurso tecnológico para que los docentes y estudiantes disfruten de los recursos y actividades en cualquier lugar y a toda hora sin necesidad de un usuario y contraseña.
- A las autoridades y docentes deben actualizarse en el uso de las TIC, en los entornos virtuales de aprendizajes, plataformas educativas, recursos multimedia, herramientas de autor y tecnológicas de la web 2.0 para apoyar a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje en un ambiente motivador e interactivo.
- Implementar en la Unidad Educativa la aplicación de guías didácticas digitales en las diferentes áreas y niveles de educación para que todos los estudiantes tengan la

oportunidad de acceder a una educación digitalizada; además permite el ahorro de los recursos ambientales, económicos y del tiempo.

- Para la selección de los recursos y herramientas se debe considerar algunos criterios pedagógicos, didácticos, tecnológicos para un óptimo desarrollo del aprendizaje, generando en el estudiante la cooperación, su autonomía y el gusto por aprender dentro y fuera del aula, fortaleciendo las destrezas, valores, las habilidades lógicas matemáticas y la facilidad de resolver problemas de manera rápida.
- Implementar el uso de la guía didáctica digital en alumnos diagnosticados con Necesidades Educativas Especiales, ya que, fomenta la participación de los diferentes estilos de aprendizaje, además se evidencia una mejora en el desarrollo cognitivo y emocional y fortalece su esfera social, cultural y ambiental.
- Seguir profundizando en la parte de la fundamentación pedagógica y la novedad, para lograr obtener mejores resultados por parte de los especialistas.
- Continuar investigando en herramientas que fomente un aprendizaje significativo para que el estudiante construyan su propio conocimiento a través de su experiencia, ya que cada vez la tecnología ofrece nuevos recursos.
- Para obtener resultados óptimos en la implementación y utilización de la guía didáctica digital hay que ponerlo en práctica para el siguiente año lectivo, así se evidencia las fortalezas y debilidades de la propuesta.
- Perfeccionar la guía didáctica digital en atención a las observaciones realizadas por los usuarios que fueron consultados, así como en las actividades que propicien el análisis y síntesis de lecturas, interpretación de textos y el razonamiento lógico matemático.

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Aguilar, R. M. (2016). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento en su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14.
- Amador, L. (2016). *Estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las fracciones implementando herramientas virtuales*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/51474/1/30232391.2016.pdf>
- Belloch, C. (2014). *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Cabero, J., & Llorente, M. d. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Lasallista de Investigación*, 9.
- Carreño, A. M. (2015). *Software educativo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones con fracciones, del bloque numérico de matemática en el séptimo año de EGB*. Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23171>.
- 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. *Latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 10.
- Dávila, T. (18 de Noviembre de 2014). *Enseñanza de los maravillosos números fraccionarios*. Obtenido de <http://www.escuelasqueaprenden.org/imagesup/Enseñanza%20de%20los%20maravillosos%20números%20fraccionarios.pdf>
- García, I., & De la Cruz, G. D. (Diciembre de 2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012
- González, A., Gallardo, T., & Del Pozo, F. (2017). *Metodología de la investigación*. Quito: Jurídica del Ecuador .
- González, D. (2015). *Errores comunes en el aprendizaje de las fracciones*. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6903/GonzalezdelOlmoDario.pdf?sequence=1>
- Huilca, L. V. (2019). *Guía didáctica interactiva de matemática utilizando herramientas de autor para séptimo de educación general básica*. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2076>

- Hurtado, M. E. (2012). *Una propuesta para la enseñanza de fracciones en el grado sexto*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/8573/1/01186688.2012.pdf>
- INEVAL. (2016). *Resultados educativos, retos hacia la excelencia*. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/CIE_ResultadosEducativos-RetosExcelencia201611301.pdf
- Legarreta, I. B. (2017). *Las tic como recurso para la enseñanza de las fracciones en segundo de primaria*. Obtenido de https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002376.pdf
- MINEDUC, M. d. (2016). *Actualización Curricular 2016*. Quito - Ecuador: EDINUN.
- Navarrete, G., & Mendieta, R. C. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: Breve análisis. *ales revista multidisciplinaria de investigación*, 14.
- Sampiere, R., Fernández, C., & Baptista, M. D. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38778149/13_conectivismo_era_digital.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEste_trabajo_esta_publicado_bajo_una_Lic.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3
- Tupiza, L. I. (2018). *Diseño de una guía docente para la enseñanza de matemática con el apoyo de las TIC*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15809/LORENA%20ISABEL%20TUPIZA%20ANDRANGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vidal, R. (2015). *La Didáctica de las Matemáticas y la Teoría de Situaciones*. Obtenido de <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/01/DOC-La-Didactica.pdf>
- Zapatos - Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". *Red de Revistas Científicas de America Latina, el Caribe, España y Portugal*, 35.

Anexos

Anexo A. Concentrado de Calificaciones Sexto A

Año lectivo 2018-2019



UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DOMINGO FAUSTINO
SARMIENTO



Educación General Básica Básica Media

CONCENTRADO DE CALIFICACIONES POR PARALELO

Institución: 17H01006 - UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DOMINGO FAUSTINO Grado: 6to año Básica - A
SARMIENTO

Jornada: MATUTINA

Modalidad: PRESENCIAL

LISTADO DE ESTUDIANTES	MATEMÁTICA																
	PRIMER QUIMESTRE								SEGUNDO QUIMESTRE								PROM ANUAL
	P1	P2	P3	PROM	%PRO (80%)	EXA	%EXA (20%)	QUI	P1	P2	P3	PROM	%PRO (80%)	EXA	%EXA (20%)	QUI	
ALMACHI COLLAGUAZO MARIA ELIZABETH	7.60	8.25	10.00	8.61	8.88	7.00	1.40	8.28	9.00	8.80	9.82	9.20	7.38	8.00	1.80	8.98	8.62
ARCOS CASILLAS DAPHNE ANTONELLA	7.68	7.75	10.00	8.47	8.77	7.00	1.40	8.17	8.85	7.42	7.47	7.24	5.79	10.00	2.00	7.79	7.98
BECCERA ECHEVERRIA JOEL SEBASTIAN	9.33	9.00	10.00	9.44	7.55	10.00	2.00	9.55	9.55	9.02	8.50	9.02	7.21	8.00	1.20	8.41	8.98
CAIZA QUILACHAMIN LEANDRO JOSE	8.68	9.00	10.00	9.22	7.37	8.00	1.80	8.97	8.00	8.45	6.80	7.68	6.14	7.00	1.40	7.54	8.25
CALDERON MARTINEZ ARON MATIAS	6.00	7.50	6.00	6.50	5.20	9.00	1.80	7.00	6.35	7.00	7.70	7.01	5.60	7.00	1.40	7.00	7.00
CARANQUI GUAMAN EMILIA NAOMI	7.83	8.25	5.00	7.02	5.61	10.00	2.00	7.61	8.05	8.30	7.17	7.84	6.27	4.00	0.80	7.07	7.34
CASTRO TAPIA CESAR JAIR	7.00	7.25	9.70	7.98	6.38	4.00	0.80	7.18	6.25	7.25	8.25	7.25	5.80	6.00	1.20	7.00	7.09
CHAVARRIA CAGUAS VICTOR ELIAS	8.83	8.00	10.00	8.94	7.15	10.00	2.00	9.15	8.45	8.80	8.67	8.64	6.91	9.00	1.80	8.71	8.93
CHUQUISALA GUANOLUISA KATHERINE ALEXANDRA																	
CHURUCHUMBI CASTRO DAMIAN ESTEBAN	7.68	8.00	6.00	7.22	5.77	10.00	2.00	7.77	7.75	8.52	8.67	8.31	6.64	5.50	1.10	7.74	7.75
ENRIQUEZ SARZOSA ALDO NICOLAS	6.00	7.00	8.20	7.06	5.64	9.00	1.80	7.44	6.35	7.97	8.20	7.50	6.00	5.00	1.00	7.00	7.22
FARINANGO HERNANDEZ ESTEBAN MATEO	7.33	7.75	6.00	7.02	5.61	7.00	1.40	7.01	6.37	6.70	8.72	7.26	5.80	6.00	1.20	7.00	7.00
GONZALEZ ROSERO DOMINICK ARIEL	6.83	7.50	7.00	7.11	5.68	5.00	1.00	6.68	7.00	8.02	8.70	7.90	6.32	5.00	1.00	7.32	7.00
HERNANDEZ RAMOS DOMENICA ANAHI	6.50	7.25	5.00	6.25	5.00	7.00	1.40	6.40	7.72	7.45	7.37	7.51	6.00	8.00	1.80	7.60	7.00
HERRERA ASIMBAYA MELANY MORELIA	8.68	7.50	7.00	7.72	6.17	5.00	1.00	7.17	8.62	8.62	8.22	8.48	6.78	7.50	1.50	8.28	7.72
JATIVA MONTALVO JAVIER BRANDON	7.33	8.85	10.00	8.72	6.97	9.00	1.80	8.77	8.62	9.00	9.92	9.18	7.34	7.00	1.40	8.74	8.75
MARTINEZ PERALTA EMILIA NIKOLE	7.00	7.75	9.40	8.05	6.44	5.00	1.00	7.44	7.85	8.00	9.87	8.57	6.85	8.00	1.80	8.45	7.94

MOLINA YANEZ BRYAN EMILIO	8.50	9.25	10.00	9.25	7.40	10.00	2.00	9.40	7.45	7.95	9.12	8.17	6.53	9.00	1.80	8.33	8.86
MULLO VIRACOCCHA ADRIAN BENJAMIN	8.66	8.25	8.40	8.43	6.74	9.00	1.80	8.54	8.10	7.25	9.17	7.50	6.00	5.00	1.00	7.00	7.77
PASTILLO NOQUEZ NIDIA AEMY	6.00	7.50	7.50	7.00	5.60	7.00	1.40	7.00	8.72	7.00	8.37	7.38	5.88	6.00	1.20	7.08	7.04
PERALTA ORTEGA CARMITA ISABEL	7.00	9.35	10.00	8.78	7.02	8.00	1.80	8.62	8.80	8.25	8.05	8.98	6.68	7.00	1.40	8.08	8.35
PILCA QUILLPE BARA ARACELY	8.83	8.00	10.00	8.94	7.15	7.00	1.40	8.55	8.05	9.25	8.87	8.72	6.97	7.00	1.40	8.37	8.46
QUILCA CAICEDO GENESIS OYSLAINE	6.83	7.00	6.00	6.61	5.28	6.00	1.20	6.48	8.37	7.00	8.35	7.90	6.32	6.00	1.20	7.52	7.00
QUILUMBA PILLAJO DANIELA MISHEL	9.33	9.25	10.00	9.52	7.61	9.00	1.80	9.41	7.20	9.07	9.80	8.69	6.95	6.00	1.20	8.15	8.78
QUISHPE LOJANO GRISVEL SAMANTA	6.00	7.00	5.00	6.00	4.80	8.00	1.80	6.40	7.12	8.00	8.20	7.77	6.21	7.00	1.40	7.61	7.00
RAMIREZ MORAN HELEN SOFIA	5.50	6.00	5.00	5.50	4.40	9.00	1.80	6.20	7.37	7.02	9.62	8.00	6.40	7.00	1.40	7.80	7.00
REVELO RODRIGUEZ JUAN MARTIN	5.50	7.00	5.00	5.83	4.66	8.00	1.80	6.28	7.37	7.00	9.42	7.93	6.34	7.00	1.40	7.74	7.00
SANGO TOAPANTA ALEJANDRO RAFAEL	10.00	9.75	10.00	9.91	7.92	10.00	2.00	9.92	9.95	9.95	10.00	9.96	7.98	10.00	2.00	9.96	9.94
BANGUCHO BANGUCHO ANGEL SEBASTIAN	8.00	8.00	6.00	7.33	5.86	7.00	1.40	7.26	7.92	8.70	8.87	8.49	6.79	5.00	1.00	7.79	7.52
BANGUÑA GUALOTO STEVEN ALEXANDER	7.00	7.50	10.00	8.16	6.52	5.00	1.00	7.52	8.22	7.35	7.57	7.71	6.16	8.00	1.80	7.78	7.64
BANGUÑA MUELA CAMILA YAMILE	5.50	5.00	5.00	5.16	4.12	10.00	2.00	6.12	7.12	7.00	9.87	7.99	6.39	7.50	1.50	7.89	7.00
SEGURA ANDI GLORIA MICHELLE	7.50	9.50	10.00	9.00	7.20	10.00	2.00	9.20	8.40	9.00	9.42	8.94	7.15	8.00	1.80	8.75	8.97
TAMBI CARLOSAMA OMAR ALEXIS	5.00	6.00	6.00	5.66	4.52	9.00	1.80	6.32	7.25	8.00	9.35	8.20	6.56	6.00	1.20	7.78	7.04
TITUAÑA CHAVEZ MICHAEL VINICIO	6.00	6.00	7.00	6.33	5.06	7.00	1.40	6.46	7.52	7.00	9.27	7.93	6.34	6.00	1.20	7.54	7.00
TOMALA CHAVEZ JOSE FERNANDO	9.33	10.00	10.00	9.77	7.81	9.00	1.80	9.61	9.95	9.52	10.00	9.82	7.85	9.00	1.80	9.65	9.63
VARGAS AGUAS FRANCISCO JULIAN	7.00	8.00	7.50	7.50	6.00	5.00	1.00	7.00	7.45	8.55	6.67	7.55	6.04	6.50	1.30	7.34	7.17
VELIZ MOREIRA LAURA ISABEL	7.00	7.00	6.20	6.73	5.38	6.00	1.20	6.58	7.47	7.00	9.25	7.90	6.32	5.50	1.10	7.42	7.00
Totales	7.35	7.83	7.89	7.69	6.15	7.81	1.56	7.71	7.74	7.74	8.70	7.89	6.52	6.88	1.38	7.89	7.80



Anexo B. Encuesta a estudiantes

UNIDAD EDUCATIVA “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”
“Hombre, pueblo, Nación, Estado, todo, todo está en los humildes bancos de la escuela”
¡LOOR A LA FAMILIA SARMIENTO!
Quito-Ecuador
SECCIÓN MATUTINA
Dirección: Antonio Navarro N32-210 y Pablo Arturo Suárez

ENCUESTA A ESTUDIANTES

OBJETIVO: Identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las Fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento en el año lectivo 2018 – 2019.

INSTRUCCIÓN: Conteste con toda sinceridad las preguntas y marque con una equis (x) la casilla de la alternativa de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

1. ¿Conoce el significado de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?

SI..... NO.....

2. ¿Qué tan fácil le resulta comprender el tema de las fracciones?

Muy Difícil () Difícil () Fácil () Muy fácil ()

3. ¿Qué tanto entiende al docente actual en el tema de las fracciones?

Nunca () Casi nunca () Casi siempre () Siempre ()

4. ¿El docente emplea la tecnología dentro del aula de clase como herramienta didáctica?

Nunca () Casi nunca () Casi siempre () Siempre ()

5. ¿Considera usted que la Tecnología de Información y Comunicación facilita su quehacer educativo como realización de trabajos, tareas y estudio?

Nunca () Casi nunca () Casi siempre () Siempre ()

6. ¿Cuenta con una computadora o laptop con Internet en su domicilio?

SI..... NO.....

7. ¿Cuenta con una computadora o laptop en su centro educativo?

SI..... NO.....

8. ¿Le gustaría desarrollar deberes, trabajos y evaluaciones con actividades y juegos didácticos en el computador?

SI..... NO.....

9. ¿Cree usted que el aprendizaje de las fracciones resultaría más comprensible si le presentan una guía didáctica que le da las instrucciones para desarrollar las diferentes actividades?

SI..... NO.....

10. ¿Del siguiente listado de recursos selecciones 2 que más le llamen la atención a la hora de aprender las fracciones?

Actividades interactivas ()

Vídeos ()

Juegos ()

Simulaciones ()

Completar ()

Sopa de letras ()

Presentaciones en línea ()

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo C. Encuesta a Padres de Familia

UNIDAD EDUCATIVA “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”
“Hombre, pueblo, Nación, Estado, todo, todo está en los humildes bancos de la escuela”
¡LOOR A LA FAMILIA SARMIENTO!
Quito-Ecuador
SECCIÓN MATUTINA
Dirección: Antonio Navarro N32-210 y Pablo Arturo Suárez

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

OBJETIVO: Identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las Fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento en el año lectivo 2018 – 2019.

INSTRUCCIÓN: Conteste con toda sinceridad las preguntas y marque con una equis (x) la casilla de la alternativa de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

1. ¿Conoce el significado de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?
SI..... NO.....
2. ¿Cree usted que el actual docente maneja variados recursos didácticos en sus clases?
Nada () Poco () Suficientes () Bastantes ()
3. ¿Su hijo le pide ayuda en la comprensión de procesos en el contenido de las fracciones?
Nunca () A veces () Siempre ()
4. ¿Cómo cree que sería el aprendizaje de su hijo mediante el uso de la tecnología?
Aburrido y difícil () Significativo e interactivo () Dinámico ()
5. ¿Cómo califica la importancia y necesidad de las TIC en el centro educativo?
Nula () Normal () Necesarias () Imprescindible ()
6. ¿Considera que las nuevas tecnologías a las que su hijo tiene acceso generan avances a nivel académico, procesos de pensamiento o algún aprendizaje significativo?

SI..... NO.....

7. ¿Cree usted que el uso de la tecnología es una fortaleza para el desempeño del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

SI..... NO.....

8. ¿Estaría de acuerdo en proveer a su representado de las herramientas tecnológicas (computador, tablet o celular) útiles para la enseñanza aprendizaje a través de un aula virtual?

SI..... NO.....

9. ¿Estaría de acuerdo usted con la implementación de un aula virtual para que acceda su representado a los recursos didácticos en cualquier momento?

SI..... NO.....

10. ¿Considera usted que la metodología de trabajo aplicando una guía didáctica para el aprendizaje de fracciones es de mayor provecho para la enseñanza?

SI..... NO.....

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo D. Encuesta a Docentes

UNIDAD EDUCATIVA “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”
“Hombre, pueblo, Nación, Estado, todo, todo está en los humildes bancos de la escuela”
¡LOOR A LA FAMILIA SARMIENTO!
Quito-Ecuador
SECCIÓN MATUTINA
Dirección: Antonio Navarro N32-210 y Pablo Arturo Suárez

ENCUESTA A DOCENTES

OBJETIVO: Identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las Fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento en el año lectivo 2018 – 2019.

INSTRUCCIÓN: Conteste con toda sinceridad las preguntas y marque con una equis (x) la casilla de la alternativa de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

1. ¿Conoce el significado de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?
SI..... NO.....
2. ¿Usted utiliza variedad de recursos didácticos interactivos con el tema de las Fracciones?
Nada () Poco () Suficientes () Bastantes ()
3. ¿Cree usted que el uso de las TIC resultan útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje?
SI..... NO.....
4. ¿Cree usted que el uso de la tecnología es una fortaleza para el desempeño del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
SI..... NO.....
5. ¿Cuenta con una computadora o laptop con Internet en su domicilio?
SI..... NO.....
6. ¿Cuenta con herramientas tecnológicas o una computadora o laptop en su centro educativo?
SI..... NO.....

7. ¿Desarrolla sus clases utilizando dichas herramientas tecnológicas?

SI..... NO.....

8. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC durante sus horas de clases?

	Ventaja	Desventaja
- Promoción de la enseñanza activa	()	()
- Desarrollo de estrategias del mínimo esfuerzo	()	()
- Activar el interés	()	()
- Capacitación docente	()	()
- Distracciones	()	()
- Motivación	()	()
- Orientar el aprendizaje	()	()

9. ¿Ha trabajado con un aula virtual en las clases que ha impartido?

SI..... NO.....

10. ¿Estaría de acuerdo usted con la implementación de un aula virtual en sus clases?

SI..... NO.....

11. ¿Le facilitaría profesionalmente el uso de la Guía didáctica interactiva para el cumplimiento de sus actividades pedagógicas?

SI..... NO.....

12. ¿Cree usted que la tecnología permite que se relacione diferentes estilos de aprendizaje?

SI..... NO.....

13. ¿Cree usted que las TIC le permite evaluar a los estudiantes de manera fácil?

SI..... NO.....

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo E. Encuesta a las Autoridades

UNIDAD EDUCATIVA “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”
“Hombre, pueblo, Nación, Estado, todo, todo está en los humildes bancos de la escuela”
¡LOOR A LA FAMILIA SARMIENTO!
Quito-Ecuador
SECCIÓN MATUTINA
Dirección: Antonio Navarro N32-210 y Pablo Arturo Suárez

ENCUESTA A LAS AUTORIDADES

OBJETIVO: Identificar el estado actual de la metodología utilizada en el contenido de las Fracciones y los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del Sexto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Domingo Faustino Sarmiento en el año lectivo 2018 – 2019.

INSTRUCCIÓN: Lea detenidamente los aspectos del presente cuestionario y marque con una equis (x) la casilla de la alternativa de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

1. ¿Cree Usted que es necesaria la implementación de recursos didácticos mediadas por TIC en la Institución?

SI..... NO.....

2. ¿Cree Usted que el uso de guías didácticas para el aprendizaje de las fracciones mediadas por herramientas de autor, permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y en la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación por parte de los docentes de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento?

SI..... NO.....

3. ¿Cree Usted que se podría invertir en la tecnología necesaria para implementar en las aulas de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento?

SI..... NO.....

4. ¿Cree Usted que los estudiantes tendrían mejores oportunidades al acceder al aprendizaje a través de aulas virtuales?

SI..... NO.....

5. ¿Cree Usted que los docentes de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento tienen que capacitarse en el uso de metodología de aulas virtuales y manejo de TIC?

SI..... NO.....

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo F. Ficha de valoración por especialistas

FICHA DE VALORACIÓN POR ESPECIALISTAS

TESIS DE MAESTRÍA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN
EDUCACIÓN MENCIÓN APRENDIZAJE MEDIADA POR TIC

TEMA: Guía didáctica para el aprendizaje de fracciones para Sexto Año de Educación General
Básica mediante herramientas de autor

AUTOR: Lcdo. Jhony Quijia

Experto: _____ Cargo: _____ Años de Experiencia: _____

Título: _____

INSTRUMENTO

1. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores.

Escala 1= Regular 2 = Buena 3 = Muy buena 4 =Excelente

Indicador	Valoración				Observaciones
	1	2	3	4	
Pertinencia					
Aplicabilidad					
Novedad					
Fundamentación pedagógica					
Trascendencia					
Metodología					
Coherencia					
Organización					

Sugerencias: _____

Nombre: _____

Firma: _____

CI: _____

Anexo G. Carta de invitación a la presentación del proyecto de titulación a través de especialistas



**UNIDAD EDUCATIVA
"DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO"**



Quito, 22 de julio del 2019

INVITACIÓN

Se invita a los docentes de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento de la sección matutina a la presentación de mi "Proyecto de Titulación", GUÍA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE NÚMEROS FRACCIONARIOS PARA SEXTO DE BÁSICA, MEDIANTE HERRAMIENTAS DE AUTOR, de la Universidad Tecnológica Israel. Se llevará a cabo el miércoles 24 de julio a las 8:30 en el aula del 6to B. Este trabajo permitirá tener herramientas para mejorar la labor diaria de los docentes en el área de Matemática, su aporte será muy valioso en la valoración de mi proyecto.

Esperando contar con la presencia de cada uno de ustedes, anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Lic. Jhony Quijia

Estudiante de la Maestría de la Universidad Tecnológica Israel

UNIDAD EDUCATIVA
"DOMINGO F. SARMIENTO"

22 JUL. 2019

RECIBIDO

F. _____

Anexo H. Ficha de especialistas que valoran la propuesta.

NOMBRE	TÍTULO	CARGO	EXPERIENCIA
Elena Sánchez	Licenciada en Ciencias de la Educación	Vicerrectora sección matutina	28 años de docente 2 años Vicerrectora
Dolores escobar	Licenciada en Ciencias de la Educación mención Parvulario	Docente de la Unidad Educativa	5 años de docente
Patricia Coyago	Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación	Docente de la Unidad Educativa	27 años de docente 4 años de Directora
Mónica Miranda	Psicóloga Educativa y Orientadora Vocacional	Docente de la Unidad Educativa	23 años de docente
Aracely Duque	Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Básica	Docente de la Unidad Educativa	20 años de docencia
Martha Hidalgo	Psicóloga Educativa mención Ciencias de la Educación	Docente de la Unidad Educativa	17 años de docente
Julia Suntaxi	Licenciada en Ciencias de la Educación	Docente de la Unidad Educativa	5 años de docente
Nathalia Zapata	Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación	Docente de la Unidad Educativa	38 años de docente 1 año de Directora
Teresa Espín	Licenciada en Educación Básica	Docente de la Unidad Educativa	28 años de docente
Mery Toapanta	Licenciada en Gremios de la Educación en Enseñanza Media Especialización en Psicología Educativa y Orientación Vocacional	Psicóloga de la Unidad Educativa	29 años de Coordinadora DECE
Isabel Arteaga	Licenciada en Ciencias Básica de la Educación	Docente de la Unidad Educativa	16 años de docente
Oscar Soria	Magister en Educación y Desarrollo de Proyectos con Enfoque de Género	Docente de la Unidad Educativa	5 años de docente
Tania Galarraga	Licenciada en Educación mención Idiomas	Docente de la Unidad Educativa	5 años de docente

Anexo I. Valoración por especialista 1

FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

TESIS DE MAESTRÍA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN
EDUCACIÓN MENCIÓN APRENDIZAJE MEDIADA POR TIC

TEMA: Guía didáctica para el aprendizaje de fracciones para sexto de básica mediante herramientas de autor

AUTOR: Lcdo. Jhony Quijia

Experto: Lic Ruth Teresa Espín Cargo: Docente Años de Experiencia: 35 años

Título: Lic en Educación Básica

INSTRUMENTO

1. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores.

Escala 1= Regular 2= Buena 3= Muy buena 4=Excelente

Indicador	Valoración				Observaciones
	1	2	3	4	
Pertinencia				X	<u>Todo muy bien!</u>
Aplicabilidad				X	
Novedad				X	
Fundamentación pedagógica				X	
Trascendencia				X	
Metodología				X	
Coherencia				X	
Organización				X	

Sugerencias: Lo novedoso es utilizar las TIC en beneficio de los estudiantes con lo que en nuestro medio no tenemos ¡muy interesante!

Nombre: Teresa Espín

Firma: Teresa Espín

CI: 170705099-1

Anexo J. Valoración por especialista 2

FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

TESIS DE MAESTRÍA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN
EDUCACIÓN MENCIÓN APRENDIZAJE MEDIADA POR TIC

TEMA: Guía didáctica para el aprendizaje de fracciones para sexto de básica mediante herramientas de autor

AUTOR: Lcdo. Jhony Quijia

Experto: Elena Sánchez Cargo: Vicerectora Años de Experiencia: 28

Título: Tercer Nivel.

INSTRUMENTO

1. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores.

Escala 1= Regular 2= Buena 3= Muy buena 4=Excelente

Indicador	Valoración				Observaciones
	1	2	3	4	
Pertinencia			✓		
Aplicabilidad				✓	
Novedad				✓	
Fundamentación pedagógica				✓	
Trascendencia				✓	
Metodología				✓	
Coherencia				✓	
Organización				✓	

Sugerencias: _____

Nombre: Elena Sánchez

Firma: [Firma]

CI: 1707938682

Anexo K. Valoración por especialista 3

FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

TESIS DE MAESTRÍA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN APRENDIZAJE MEDIADA POR TIC

TEMA: Guía didáctica para el aprendizaje de fracciones para sexto de básica mediante herramientas de autor

AUTOR: Lcdo. Jhony Quijia

Experto: Patricia Coyago Cargo: Docente Años de Experiencia: 27 años
Título: Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación

INSTRUMENTO

1. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores.

Escala 1= Regular 2= Buena 3= Muy buena 4=Excelente

Indicador	Valoración				Observaciones
	1	2	3	4	
Pertinencia				✓	
Aplicabilidad				✓	
Novedad				✓	
Fundamentación pedagógica				✓	
Trascendencia				/	
Metodología				/	
Coherencia				✓	
Organización				✓	

Sugerencias: _____

Nombre: Patricia Coyago

Firma: Patricia Coyago

CI: 171075066-0

Anexo L. Aval Unidad Educativa



UNIDAD EDUCATIVA
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO



Quito, 30 de julio del 2019

CERTIFICACIÓN

A petición verbal del LIC. JHONY QUIJIA TIPAN con cédula de identidad No. 1719734178 certifico que el mencionado profesional ha presentado en esta institución el Proyecto de Tesis de titulación para la maestría, lo que implica que nuestro docente cuenta con el apoyo institucional para su proceso de formación, y por ende con la disponibilidad de información requerida para desarrollar su proyecto investigativo y la divulgación de resultados en el documento de su tesis, cuyo producto es una herramienta didáctica que tiene transcendencia y es de gran utilidad para impartir los contenidos de la asignatura de Matemática de sexto grado de forma lúdica, digital e interactiva en nuestra Institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad

Atentamente,

Lic. Sara Paredes B.
DIRECTORA (E)

