



**Universidad
Israel**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

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

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título:
Diseño de evaluaciones interactivas de matemática para octavos años de Educación General Básica de la institución “Federico García Lorca”.
Autor/a:
Fernando Fabricio Corrales Tarira
Tutor/a:
MSc. Lourdes Calderón

Quito-Ecuador

2019

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, por darme fuerzas día a día y por guiarme para realizar este trabajo.

A mis padres y a mi familia, quienes han estado a cada paso dado junto a mí y me han impulsado a seguir adelante. En especial, agradezco a mi hermana quien supo guiarme con su conocimiento.

DEDICATORIA

A Dios, por ser quien me otorga las bendiciones necesarias para cumplir todos mis objetivos trazados.

A mi madre y a mi padre, por ser los eres que me dieron la vida y sobre todo ser la fuente de mi inspiración para ser un buen ciudadano y profesional.

A mi familia, por ser quienes me impulsan con su amor y comprensión día a día a seguir a delante cumpliendo mis sueños y hacerme un hombre de bien.

A mis maestros, por ser las personas facilitadoras de un nuevo aprendizaje.



CERTIFICACIÓN

MSc. Lourdes Calderón
Directora de Tesis

Certifica

Haber dirigido el proceso de investigación e informe final del Maestrante Fernando Fabricio Corrales Tarira con C.C. 1722796255 con el tema DISEÑO DE EVALUACIONES INTERACTIVAS DE MATEMÁTICA PARA OCTAVOS AÑOS DE LA INSTITUCIÓN “FEDERICO GARCÍA LORCA”, el mismo que se ajusta a las normas establecidas por la Universidad Tecnológica Israel, por consiguiente autorizo su presentación para los fines consiguientes.

Quito, 31 de agosto del 2019


MSc. Lourdes Calderón



CERTIFICADO DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación con el título: DISEÑO DE EVALUACIONES INTERACTIVAS DE MATEMÁTICA PARA OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA INSTITUCIÓN "FEDERICO GARCÍA LORCA", ha sido desarrollado por el Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira con C.C. 1722796255, quien posee los derechos de autoría, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta investigación sin previa autorización.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fernando Corrales Tarira", with a small star symbol at the end.

Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira
C.C. 1722796255

RESUMEN

La presente investigación consiste en sistematizar la evaluación del área de matemática a través del uso de herramientas tecnológicas que sean; fácil de usar, adaptables a todo estilo de aprendizaje, gratuitas, flexibles al sistema operativo institucional y sobre todo que dinamicen esta importante valoración dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. La sistematización de la evaluación es un recurso muy importante dentro de la labor docente, puesto que, ahorra tiempo valioso que antes se destinaba a corregir pruebas y exámenes, con la sistematización lo que se pretende es obtener resultados fiables y en corto tiempo, para que el docente pueda aprovechar éste en otras labores de cátedra. El proceso evaluativo de la asignatura de matemática se lo lleva de manera tradicional, poco amigable con las TIC, metódica y acumulativa. Por esta razón es que a través del presente trabajo se pretende dejar de lado el tradicionalismo evaluativo y encaminarlo al desarrollo a través de las TIC, que a su vez desarrollan en los estudiantes destrezas y estrategias de resolución de problemas a través de plataformas virtuales. El diseño de las evaluaciones de matemática se lo realizó en varias plataformas que brindan todas las características y facilidades anteriormente señaladas, tanto para docentes como para estudiantes. Todas estas evaluaciones se encuentran integradas de manera ordenada y sistemática en la plataforma de Google Classroom, aquí el estudiante y docente tendrán que demostrar sus destrezas informáticas para dinamizar este proceso educativo, mejorar sustancialmente el aprovechamiento en los estudiantes y la labor docente.

Palabras clave: evaluación, TIC, matemática, pedagogía, entornos virtuales.

ABSTRACT

The present investigation consists in systematizing evaluations in the area of mathematics through the use of technological tools that are; easy to use, adaptable to all learning styles, free, flexible to the institutional operating system and, above all, to dynamize this important asset within the teaching and learning process. The systematization of assessments is a very important resource in the teaching work, since it saves valuable time that was previously used to correct tests and exams, with the systematization it is intended to obtain reliable and short-term results, so that teachers can take advantage of this in other areas of their profession. The evaluation process in the subject of mathematics is carried out in a traditional way, unfriendly with ICT, methodical and cumulative. For this reason and through the present work it is intended to leave aside the evaluative traditionalism and to redirect it to its development through the use of ICT that in turn, develops in the students problem solving skills and strategies through the use of virtual platforms. The design of the mathematical evaluations was carried out on several platforms that provide all the features and facilities mentioned above, both for teachers and students. All of these evaluations are integrated in an orderly and systematic way in the Google Classroom platform, here, both students and teachers will have to demonstrate their computer skills to enhance this educational process, to substantially improve student achievement and the teaching work.

Keywords: evaluation, ICT, mathematics, pedagogy, virtual environments.

INDICE

Agradecimiento	I
Dedicatoria	II
Certificación.....	¡Error! Marcador no definido.
Certificado de Autoría.....	IV
Resumen.....	V
Abstract	VI
INTRODUCCIÓN.....	IV
Objetivo General	V
Objetivos específicos	V
Preguntas Científicas.....	V
Justificación	VI
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	IX
1.1. Matemática y pedagogía.....	XV
1.2. Matemática y las tic.....	XVI
1.3. Evaluación en la matemática	XVII
1.4. Evaluación y TIC	XVIII
1.5. Entornos virtuales.....	XX
CAPÍTULO II	
MARCO METODOLÓGICO	XXIII
2.1 Enfoque metodológico de la investigación	XXIII
2.2 Población y muestra:	XXIII
2.3 Técnica:	XXIV
2.4 Indicadores a medir:	XXIV
2.5 Análisis de los resultados	XXVIII
2.6 Regularidades del diagnóstico:.....	XXX
CAPÍTULO III	
PROPUESTA	XXXI
3.1. Introducción	XXXI
3.2. Objetivo general	XXXII
3.3. Objetivos específicos.....	XXXII
3.4. Fundamentos	XXXII
3.4.1. Fundamentación pedagógica	XXXIII
3.4.2. Fundamentación Legal	XXXIII

3.4.3. Fundamentación filosófica:	XXXIII
3.4.4. Fundamentación tecnológica	XXXIV
3.4. Antecedentes de la propuesta	XXXIV
3.5. Estructura	XXXV
3.5.2. Incorporar otras herramientas de evaluación a la plataforma de google classroom.	XXXVI
3.5.3. Orientaciones de cómo obtener los resultados inmediatos de las evaluaciones aplicadas.	XL
3.6. Aplicación de herramientas para le evaluación de la asignatura de matemática.	XL
3.7. Modelo de rubrica para evaluar el desarrollo y aplicación de las diferentes plataformas.	XLI
3.8. Recomendaciones para la aplicación de la rúbrica:	XLIII
3.9. Validación de los expertos.....	XLIII
CONCLUSIONES	XLV
RECOMENDACIONES	XLVI
BIBLIOGRAFÍA	XLVII

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Conectividad y equipamiento informática.....	5
Tabla 2: Estrategias tomadas por el Estado brasileño para impulsar las TIC en el sistema educativo.....	6
Tabla 3: Tabla de promedios anuales en las áreas de lengua y literatura y matemática.....	11
Tabla 4: Cuadro comparativo de la herramienta a ser aplicada.....	16
Tabla 5: Cuadro de respuestas de la entrevista aplicada a los profesionales del área.	20
Tabla 6: Modelo de rubrica para evaluar el desarrollo y aplicación de las diferentes plataformas.....	37

INTRODUCCIÓN:

Situación Problémica:

La Unidad Educativa “Federico García Lorca” es una institución de tipo fiscal, está ubicada en el sur de la ciudad de Quito, en el barrio “La inmaculada”. Esta zona de la ciudad es urbano-rural que presenta varias características especiales dentro de lo cultural, social, económico y educativo, la cual hace que en la labor docente se apliquen métodos y estrategias especiales.

En las aulas, los docentes tienen estudiantes de diversas provincias del Ecuador, personas provenientes de las regiones Costa, Sierra, Amazonía y hasta incluso estudiantes provenientes de otros países, a ellos se suman los estudiantes de la propia ciudad, esta variedad étnica, cultural y económica hace que el proceso de enseñanza aprendizaje sea eminentemente integrador, a ello se suma las diferencias culturales, ideológicas y sobre todo económicas, que estadísticamente hablando un 60% de los estudiantes no gozan de una estabilidad económica de sus representantes.

Se analiza el tema económico porque es de importancia para esta investigación, ya que el eje fundamental de la misma son las TIC, las cuales los estudiantes de este establecimiento educativo poseen poco acceso. El limitado acceso que tienen está siendo mal utilizado, puesto que, para su aprendizaje es casi nula el uso que hacen de estos recursos. A esto se suma el tema cultural tanto de ellos como de sus representados, ya que, los hábitos de lectura, los buenos modales, hábitos de investigación, auto preparación y valores no son enseñados a conciencia y no se practican en cada uno de sus hogares.

El problema se centra en las bajas calificaciones en las lecciones, pruebas y exámenes quimestrales en el área de matemática según los insumos de cada docente y en la plataforma “CARMENTA” se puede constatar estos promedios bajos, en los octavos años de educación básica.

Esto es debido a la aplicación de exámenes metódicos que dificultan la resolución de los mismos, originando malos resultados dentro de este proceso evaluativo. Como docente se ha podido constatar que en el momento de aplicar las TIC dentro de las clases los resultados de comprensión y alcance de las destrezas son mejores. Los estudiantes ven a las evaluaciones como un instrumento negativo, condicionante y castigador, esa forma de percepción es lo que busca cambiar esta investigación, puesto que, se propone un sistema de evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, que estos instrumentos sean

de interés de los estudiantes. Por lo tanto, se ve la necesidad de plantear el diseño de evaluaciones que sean más interactivas, amigables y esto puede ser posible utilizando herramientas tecnológicas. Por lo que se formula la siguiente interrogante, ¿Cómo mejorar los resultados en las evaluaciones a través de la implementación de las TIC, en el área de ciencias naturales en la Unidad Educativa “Federico García Lorca” durante el año lectivo 2018 - 2019?

Objetivo General:

Diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa “Federico García Lorca” de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2018 - 2019.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar cuáles son los modelos y estrategias de evaluación que se aplica en el área de matemática en los octavos años de E.G.B.
2. Determinar los tipos de actividades evaluativas que tienen mejor resultado en el proceso evaluativo de la asignatura de matemática en los estudiantes de octavo año de E.G.B.
3. Fundamentar desde el constructivismo de Ángel Pérez Gómez las evaluaciones interactivas mediadas por TICS para el área de matemática para los estudiantes de décimo año de E.G.B.
4. Determinar los contenidos y estructura de las evaluaciones interactivas mediadas por TICS para el área de matemática para los estudiantes de octavo año de E.G.B.
5. Validar por expertos en el área de la enseñanza y aprendizaje la propuesta, a través del análisis de la plataforma para que esta goce de mayor realce técnico y pedagógico.

Preguntas Científicas:

1. ¿Cuáles son los modelos y estrategias de evaluación que se está aplicando en el área de matemática para los estudiantes de décimo año de E.G.B.?
2. ¿Qué tipos de actividades evaluativas tienen mejor resultado en el proceso evaluativo en el área de matemática que brinden para los estudiantes de los décimos años de E.G.B?

3. ¿Cuáles son las concepciones constructivistas de Ángel Pérez Gómez que fundamentan las evaluaciones interactivas mediadas por las TIC para lograr mejores resultados dentro del proceso evaluativo en el área de matemática en los octavos años de E.G.B?
4. ¿Cuáles son los contenidos y estructura de las evaluaciones interactivas mediadas por TIC en el área de matemática en los décimos años de E.G.B?
5. ¿Qué resultados se obtienen de la valoración de las actividades evaluativas mediadas por las TIC en el área de matemática en los octavos años de E.G.B?

Justificación:

Como se ha mencionado, los estudiantes de la unidad educativa “Federico García Lorca” al realizar las evaluaciones de matemática tienen resultados bajos, puesto que, las evaluaciones empleadas por los docentes son tradicionales, nada interactivas y muy condicionantes, además los docentes siguen aplicando métodos conductistas para desarrollar todo el proceso de enseñanza. Como lo dice:

Gómez (2012), propone que “ en nuestras escuelas convencionales y nuestros modos de evaluación basada en los test o pruebas memorísticas, quieren alumnos conoedores, no aprendices”, para dejar este viejo paradigma se propone este trabajo investigativo, cuyo fin es plantear una nueva metodología evaluativa, basada en las TICS en el área de matemática, con el propósito de mejorar los resultados académicos de los estudiantes, y a su vez mejorar la práctica docente frente al proceso de evaluación del área.

Basándose en la reflexión de Robinson (2011) que considera que “existe cuatro problemas esenciales relacionados con la evaluación educativa: un énfasis desmedido en la evaluación sumativa, en forma de test. Un énfasis desproporcionado en resultados medibles para establecer comparaciones. La dificultad y complejidad de todo proceso de evaluación de la creatividad”. Esta reflexión es la pauta que necesita esta investigación para desarrollar el producto que se propone. El diseño de evaluaciones interactivas mediadas por las TICS, para que por medio de esta herramienta los estudiantes tengan un modelo diferente de evaluación, dejando de lado, las evaluaciones metódicas que se les ha venido aplicando. Bajo esta premisa lo que se desea es que los estudiantes mejoren los

resultados de evaluación, puesto que, a través de actividades multimedia los resultados serán mejores.

Al aplicar una plataforma multimedia para la evaluación de la matemática, motiva a los estudiantes, puesto que, hay actividades que se basan en el juego, competencias y habilidades que son atractivas y los engancha en un nuevo estilo de aprendizaje de la matemática a los estudiantes.

Por lo anteriormente señalado se propone crear una plataforma virtual que contengan todas las pruebas parciales y exámenes quimestrales, diseñadas con herramientas multimedia que brindan un nuevo panorama de uso de estas herramientas de los docentes, para evaluar las destrezas de la asignatura de matemática a los estudiantes de octavo de básica. La plataforma seleccionada es “Google Classroom”, puesto que, cumple con todos los requerimientos pedagógicos, tecnológicos, económicos y de adaptabilidad que se requiere para la ejecución de las mismas.

Con esta propuesta ayudamos también a los docentes que apliquen estas evaluaciones a la automatización de la revisión de los exámenes que ahorrará tiempo en evidenciar los resultados, de esta forma no solo el docente tendrá este dato inmediato, sino que los estudiantes también podrán visualizar sus resultados de esta manera. Convirtiéndose así, esta propuesta de gran ayuda para los docentes al momento de obtener resultados seguros y automáticos. **Gómez** (2012), nos brinda la razón cuando propone que “Evaluar requiere de sistemas de comprensión y acción que busca nuevos propósitos y la utilización de nuevos modelos, estrategias e instrumentos” ya sea para evaluados y evaluadores.

Con este objetivo, esta tesis se estructura en tres capítulos, distribuidos de la siguiente manera:

En el capítulo uno que corresponde al marco teórico se encontrará toda la base teórica que sustenta la presente investigación.

En el capítulo dos, que pertenece al marco metodológico, se desarrolló un análisis y sustento metodológico para aplicar la presente investigación.

En el tercer capítulo, propuesta, se detallan todas las actividades evaluativas, parciales y quimestrales subidas a la plataforma de Google Classroom, para ser aplicados por los docentes a los estudiantes.

Capítulo I: Marco teórico

El presente trabajo investigativo está orientado a mejorar el aprovechamiento de los estudiantes en el área de matemática, es por eso que en base a este último informe se analizó que los estudiantes presentan varias dificultades en esta área, pero el dato que más llama la atención es que en las pruebas de parciales y exámenes quimestrales la mayoría de estudiantes obtienen calificaciones muy por debajo a otros insumos como deberes, trabajos grupales, talleres, lecciones y entre otras.

Evaluar mediante las TIC no es un proceso que recién se lo está poniendo en práctica, en países de la región este método ya se lo ha implementado en el proceso de enseñanza, incluso ya ha otorgado resultados y en base a ello lo que se pretende es también implementarlo en nuestro país y específicamente en la U.E. “Federico García Lorca”.

Brasil que es un referente educativo de la región, no solo insertó las TIC el proceso de enseñanza – aprendizaje, sino que capacitó a docentes y los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Tabla 1: Conectividad y equipamiento informática

conectividad y equipamiento informático.						
Sistema escolar	Nº de escuelas de educación Básica	Alumnos matriculados	Acceso a internet en %		Laboratorio de informática	
			1º a 9º	Secundaria	1º a 9º	Secundaria
Público (federal, estatal y municipal)	144,234	33,634,839	76.9	92.2	79.5	91.8
Privado	28,951	5,124,490	87.9	98.4	59.3	81.2
Total en Brasil	173,185	38,759,329	82.4	95.3	69.4	86.5

Fuente: Quartiero, E. M., Bonilla, M. H., & Fantin, M. (2015). Políticas para la inclusión de las TIC en las escuelas públicas brasileñas: contexto y programas. *Campus virtuales*, 1(1), 115-126.

La gráfica muestra el crecimiento que se tiene en el acceso a internet según avanza el nivel educativo, a consecuencia, se puede decir que el eje para una correcta implementación de las TIC en el aula de clases es garantizar un óptimo servicio de internet para que se puedan desarrollar las actividades programadas por los docentes.

Tabla 2: Estrategias tomadas por el Estado brasileño para impulsar las TIC en el sistema educativo

Ítem	Previsión en 1997	Datos recogidos en 2002
Profesores-multiplicadores formados	1,000	2,169
Técnicos de apoyo a las escuelas participantes	6,600	10,087
Profesores formados	25.000	137,911
Microordenadores	100,000	53,895
Alumnos beneficiarios	7,500,000	6,000,000
Núcleos Tecnológicos Educativos	219	262
Escuelas implicadas	6,000	4,629
Administradores formados		4,036

Fuente: Quartiero, E. M., Bonilla, M. H., & Fantin, M. (2015). Políticas para la inclusión de las TIC en las escuelas públicas brasileñas: contexto y programas. *Campus virtuales*, 1(1), 115-126.

Con los datos expuestos se evidencia que no solo basta con potenciar la infraestructura, tampoco basta con implementar las instituciones de la mejor tecnología, sino también, se debe capacitar acertadamente a los docentes, impulsar y mejorar la oferta educativa del área de la educación, puesto que, lo material solo es un complemento para poner en práctica los conocimientos y la capacitación adquirida para lograr que los estudiantes adquieran las destrezas planteadas. Como país debemos tomar este referente de cambio positivo que ha alcanzado logros muy significativos en la evolución educativa de Brasil, y al menos tratar de que en nuestro país se dirija a esa senda de la enseñanza a través de las TIC.

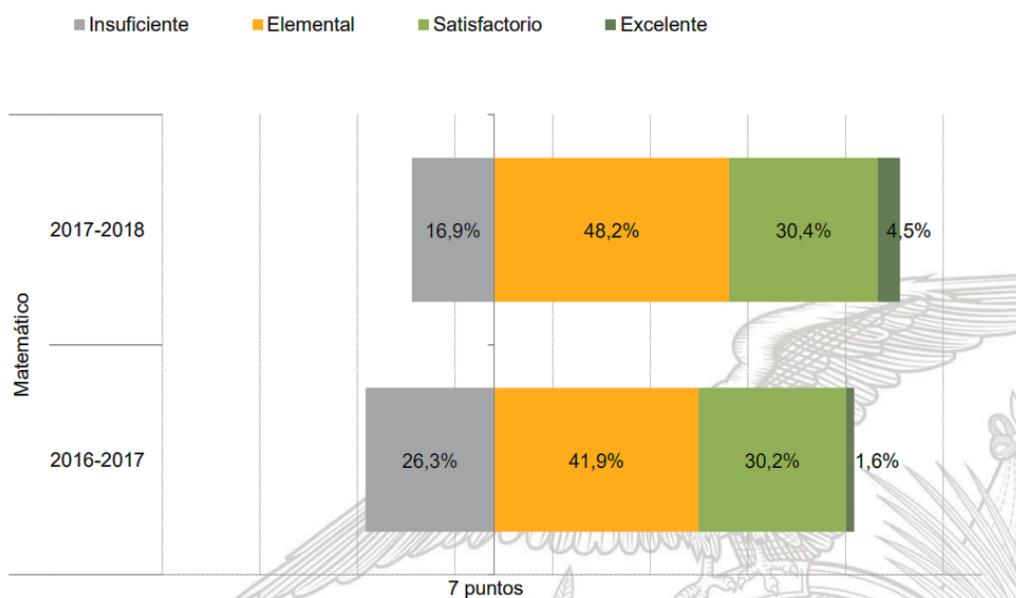
“La evaluación de los aprendizajes es una parcela decisiva del cambio requerido en la escuela contemporánea. La evaluación mediante pruebas objetivas o test que comprueben el grado de fidelidad de retención y recuperación de datos e informaciones de las diferentes disciplinas, muy habitual en la escuela convencional, respondía, aunque de forma perversa, a las exigencias de la escuela industrial pero no sirve a los propósitos de la escuela que requiera la era digital”. (Ángel Pérez Gómez, *Educarse en la era digital*, 2012)

Es por eso que uno de los criterios que los docentes de educación básica superior están llamados a mejorar es la forma en como se está llevando el proceso de evaluación. Esto de forma interna de la institución. A modo más amplio los resultados de las pruebas SER

BACHILLER también denotan que los estudiantes presentan problemas en esta área del conocimiento, y es aquí donde debemos mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que los resultados a futuro mejoren sustancialmente.

Gráfico 1: Niveles de logro Sierra 2017 - 2018

Niveles de logro Sierra 2017-2018



Fuente: Instituto nacional de evaluación educativa (INEVAL)

La acumulación de muchos temas sumado a el tipo de evaluaciones hace que el estudiante desde el momento que ve la prueba, sienta un porcentaje de rechazo y negativismo, por eso se cree que en la forma en cómo se evalúa al estudiante influye en el resultado final de la misma, dicho esto, el presente trabajo investigativo propone la elaboración de instrumentos de evaluación mediados por las TIC para mejorar los resultados cuantitativos y cualitativos en los octavos años de básica.

¿Por qué el diseño de evaluaciones interactivas para octavo de básica?, se elabora este trabajo pensando en que los estudiantes de este nivel están en plena etapa a adaptación de transición de lo que es su etapa escolar a la colegial, de esta forma adaptarse a este tipo de pruebas interactivas será más fácil, y desde ya ir preparando a los alumnos en esta modalidad evaluativa que poco a poco ha ido ganando territorio dentro del proceso evaluativo.

La institución tiene los medios suficientes como para aplicar esta prueba, puesto que, cuenta con un laboratorio de computación actual y moderna tanto en su software

como en su hardware. Lo que se busca con esto es que el docente aplique estas evaluaciones para que facilite su trabajo, así, al obtener buenos resultados, de a poco se incentivan al maestro a que utilice las TIC ya no solo en evaluaciones sino también en su labor profesional diaria.

“La naturaleza tutorial de la función docente, considera que la forma más efectiva de enseñar las nuevas habilidades es situar a los aprendices en el tipo de situaciones en las que necesitan utilizar dichas habilidades, y proporcionar tutorización cercana para ayudar cuando lo necesiten. De este modo aprenden de forma relevante cuándo, por qué y cómo utilizar determinadas estrategias, sus fortalezas y debilidades, en los contextos complejos y cambiantes del aula” (Schank 2010, *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*, pag, 154).

De este modo podemos decir que los docentes debemos estar a la vanguardia educativa, para solventar las necesidades educativas de nuestros estudiantes basándonos en las destrezas y competencias digitales.

Por otro lado, los estudiantes también estarán motivados por desarrollar técnicas y destrezas evaluativas diferentes a las convencionales, donde el principal objetivo sea la adquisición de nuevas destrezas, saberes y el mejoramiento de la labor docente.

Es por esto que se proponen modelos de evaluaciones interactivas para el área de matemática que estén adaptadas a la vanguardia tecnológica, que sean motivadoras y para aquello el siguiente trabajo se divide en la siguiente manera:

En el primer capítulo se trata sobre el marco teórico de la investigación, donde se desarrolla principalmente conceptos y nuevas propuestas de evaluación, TIC, interactividad y nuevos modelos evaluativos.

En el segundo capítulo se trata del marco metodológico que se fundamenta en las teorías de Ángel Pérez Gómez expuestas en su obra *Educarse en la era digital*.

En el tercer capítulo habla sobre la propuesta de esta investigación, la cual consiste en diseñar evaluaciones interactivas para el área de matemática.

Como lo expone Roger Standaert y Firmin Tronch (Aprender a enseñar, 2011) “El propio docente juega un papel importante en la implementación de los recursos tecnológicos en sus clases. Su visión sobre cómo se aprende y se enseña, su posición

frente a la tecnología, su experiencia y su manera de enseñar son determinantes”. En la actualidad es imposible pensar en un tipo de educación tradicional y conductista, puesto que, con el avance tecnológico, este ha llegado también a involucrarse directamente en el aula; por lo tanto estudiantes como docentes se hacen beneficiarios de la misma. El estudiante adquiere las destrezas educativas tradicionales, pero en función de la tecnología, es decir, la tecnología ha logrado que se formen habilidades informáticas, las cuales son imprescindibles para desarrollar los nuevos conocimientos. Por su parte, los docentes, son quienes han tenido que adaptarse tecnológicamente a esta nueva era y afrontarlo con profesionalismo y responsabilidad, para que la labor docente esté apropiada a las nuevas formas de enseñar y aprender, de esta manera el docente adquiere un nuevo rol que es el de administrador de la información, esto debido a que sus estudiantes son quienes, gracias a la tecnología, se encargan de discriminar los conocimientos que les beneficie. Adicionalmente, con la tecnologización de la educación, la labor docente y sus procesos, se dinamizan, creando un ambiente óptimo de estudio y se mejoran los resultados.

Este trabajo investigativo se basa en la teoría de Ángel Pérez Gómez (Educar en la era digital, 2012) que propone que “La evaluación continua y formativa es, por tanto, la clave del cambio de la cultura convencional de la escuela, por ello es urgente la modificación radical de las formas de examinar y la primera propuesta es que la evaluación ha de concebirse como una herramienta y una ocasión para el aprendizaje”.

La aplicación de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe tener una dinámica constante de cambio y evolución puesto que, si mantenemos las mismas estrategias y procesos técnicos, esta se convertiría en una estrategia conductista tecnológica, es decir, el docente debe ser un ente innovador y el estudiante, un ente flexible a los cambios; donde los procesos cambian y mejoran con el fin de que no solamente se evalúe lo cuantitativo y cualitativo, sino que dichos cambios estén enfocados a que se evalúe de manera íntegra y dinámica ambas partes y así se obtiene una evaluación completa sin dejar al margen ciertos puntos que son de importancia para la adquisición de destrezas informáticas.

La Unidad Educativa “Federico García Lorca” fue fundada el 15 de junio de 1892 por los moradores del barrio “La Inmaculada”, de la parroquia la Ecuatoriana, del sur de Quito, en sus inicios esta institución ofrecía el servicio educativo de escuela general básica, que comprendía de primero de básica hasta séptimo de básica, esta institución fue

fundada con 8 docentes, un administrativo y 100 estudiantes. Desde sus inicios esta institución tuvo un sostenimiento de tipo fiscal.

En cuanto a la estructura la institución, abrió sus puertas con 8 aulas y una oficina administrativa, en la escuela se impartían solo las cinco materias básicas; Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Estudios Sociales y Cultura Física.

Con el pasar de los años la demanda educativa del sector aumentó, para el año de 1990 la institución ya contaba con dos cursos por nivel, y por ende contaba con más docentes. En cuanto a la infraestructura también se aumentaron el número de aulas.

Ya por el año 1995 en la institución se impartían materias adicionales como Cultura Estética, inglés y Computación, ya se contaba con un laboratorio de Ciencias Naturales, Computación y departamento de consejería estudiantil. En los últimos 10 años la institución pasó de ser una escuela de educación básica a ser una unidad educativa que comprende desde primero de básica hasta tercero de bachillerato general unificado, en el año 2017 la institución tiene su primera promoción de bachilleres.

En la actualidad la institución cuenta con más de 1700 estudiantes, distribuidos en dos secciones, matutina y vespertina, 60 docentes de todos los grados y asignaturas, una rectora, dos vicerrectores, cuatro inspectores y personal de servicio.

El incremento de estudiantes en la institución ha sido importante, también se ha mejorado la infraestructura, pero es aquí cuando nace la pregunta ¿se está educando a la vanguardia educativa y tecnológica en esta institución?

El poner en práctica clases innovadoras, creativas y mediadas por las TIC es una tarea que se le complica al docente, estas dificultades hacen que los docentes de la institución no apliquen la enseñanza basada en las TIC. Generando así clases monótonas y nada creativas para los gustos de los estudiantes de esta época que son nativos digitales.

Según el Ministerio de Educación Ecuatoriano define a la evaluación como:

“un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes, mediante sistemas de retroalimentación que están dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje”, según lo determina el artículo 184 del Reglamento General a la LOEI.

De esta manera el diseño de evaluaciones con herramientas digitales mejora notablemente es proceso educativo, además, la utilización y aplicación de las TIC está normado y otorga mayor respaldo, así lo instituye el:

“Artículo 347 de la Constitución de la República, establece que será responsabilidad del Estado: Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”.

De esta manera, el Estado ha dotado a la institución de un laboratorio de computación para que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo.

Falta la parte de los docentes que se involucren más con la tecnología para mejorar y facilitar su trabajo docente y el aprendizaje de los estudiantes.

Año a año se evidencia que muchos estudiantes presentan promedios bajos en varias asignaturas es por eso que se analizó el último informe de aprovechamiento del año escolar 2018 – 2019 que entregó vicerrectorado a la junta académica de la institución, se denota que los estudiantes presentan serias dificultades en dos áreas con mayor porcentaje; matemática, lengua y literatura. Este problema se ahonda más en los estudiantes de educación básica superior y bachillerato, tal como lo muestran los siguientes datos obtenidos de vicerrectorado de la institución:

Tabla 3: Tabla de promedios anuales en las áreas de lengua y literatura y matemática

Subniveles de educación	Media de promedios anuales en la asignatura de matemática	Media de promedios anuales en la asignatura de lengua y literatura
Básica media	8.12	8.56
Básica superior	7.75	7.89
Bachillerato general unificado	7.15	7.77

Fuente: Archivos del departamento de vicerrectorado de la U.E. “Federico García Lorca”

1.1. MATEMÁTICA Y PEDAGOGÍA:

Según Analí Lopez Berrú (2012) con respecto a la educación y lo que busca;

“Uno de los fines de la educación es formar ciudadanos cultos, pero el concepto de cultura es cambiante y se amplía cada vez más en la sociedad moderna. Cada vez más se reconoce el papel cultural de las matemáticas y la educación matemática también tiene como fin proporcionar esta cultura. El objetivo principal no es convertir a los futuros ciudadanos en “matemáticos aficionados”, tampoco se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema. Lo que se pretende es proporcionar una cultura con varios componentes interrelacionados:

- a) Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, o en su trabajo profesional.
- b) Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea relevante, y competencia para resolver los problemas matemáticos que encuentre en la vida diaria o en el trabajo profesional.”

El proceso histórico de construcción de las matemáticas nos muestra la importancia del razonamiento empírico-inductivo que, en muchos casos, desempeña un papel mucho más activo en la elaboración de nuevos conceptos que el razonamiento deductivo. Esta afirmación describe también la forma en que trabajan los matemáticos, quienes no formulan un teorema “a la primera”. Los tanteos previos, los ejemplos y contraejemplos, la solución de un caso particular, la posibilidad de modificar las condiciones iniciales y ver qué sucede, etc., son las auténticas pistas para elaborar proposiciones y teorías. Esta fase intuitiva es la que convence íntimamente al matemático de que el proceso de construcción del conocimiento va por buen camino. La deducción formal suele aparecer casi siempre en una fase posterior. Esta constatación se opone frontalmente a la tendencia, fácilmente observable en algunas propuestas curriculares, a relegar los procedimientos intuitivos a un segundo plano, tendencia que priva a los alumnos del más poderoso instrumento de exploración y construcción del conocimiento matemático.

1.2. MATEMÁTICA Y LAS TIC

Las TIC pueden apoyar a las investigaciones de los alumnos en varias áreas de las matemáticas, como números, medida, geometría, estadística, álgebra, pues se espera que cuando dispongan de ellas logren concentrarse en tomar decisiones, razonar y resolver

problemas. La existencia, versatilidad y poder de las TIC hacen posible y necesario reexaminar qué matemáticas deben aprender los alumnos, así como examinar la mejor forma en que puedan aprenderlas.

El conocer y el aprender lo hacen y construyen los aprendices como Sánchez (2006) precisa que la tecnología sólo es una herramienta con una gran capacidad que, cuando es manejada con una metodología y diseño adecuado, puede ser un buen medio para construir y crear. Al conocer los beneficios del uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, y tras revisar cómo usarla con un enfoque constructivista; surge otra interrogante: ¿Se puede construir conocimiento matemático usando las TIC? Si bien es cierto que los individuos adquieren información desde los ámbitos de la familia, la escuela y los medios de comunicación (Cebrián de la Serna, 1999), la función del educador será ayudar al individuo a que encarne estas tres corrientes de influencias en un mismo caudal, lo cual hará que potencie y desarrolle su personalidad (afectiva, social y cognitiva) en forma más equilibrada e integral con el mundo que lo rodea.

1.3. EVALUACIÓN EN LA MATEMÁTICA

El dominio de procedimientos para dirigir el componente evaluativo de la asignatura Matemática desde una concepción estimuladora tiene un significativo valor metodológico para comprender y dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje de esta ciencia, por lo que constituye un elemento referencial importante para asumir posiciones en la docencia y en las investigaciones que se realizan en este campo.

La evaluación ofrece información desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo sobre la generalidad y la individualidad de los alumnos, acerca del cumplimiento de los objetivos y de la efectividad del proceso en su totalidad con el propósito de perfeccionarlo oportunamente. Las pruebas y exámenes que se aplica en esta área son poco interactivas y no desarrollan en los estudiantes la motivación necesaria para afrontarla con una mejor perspectiva, puesto que, son evaluaciones de tipo conductista, las cuales ya no son tan eficaces para medir las destrezas alcanzadas.

Una evaluación mediada por las TIC, tiene la ventaja de estar a la vanguardia educativa de la actualidad, los estudiantes la afrontan con otra perspectiva ya que les son familiares a su medio informático, estas evaluaciones al ser interactivas pueden ser fácilmente adaptables e idóneas para todo tipo de aprendizaje.

La evaluación en la matemática, también tiene una función desarrolladora pues en el proceso evaluativo deben incluirse ejercicios y tareas que comprueben y al propio tiempo contribuyan a desarrollar en los alumnos el pensamiento independiente, racional y reflexivo, la creación, la tenacidad y la perseverancia.

La esencia de la función de control en el proceso de evaluación del aprendizaje radica en la necesidad de ayuda a los estudiantes. El proceso de control permite establecer una constante comparación de lo planificado con su cumplimiento.

1.4. EVALUACIÓN Y TIC:

Según Standaert y Tronch, (2011) en su libro *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*, realizan un análisis de la evaluación y su importancia dentro del proceso educativo y lo definen así;

Con el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la educación, el computador se ha convertido en el recurso preferido para seleccionar, ordenar y cuestionar cualquier tipo de información. El docente ya no es quien transmite la información, su función cambia a administrador de la misma. El uso de este recurso tecnológico en el aula lo convierte en un material instruccional activo, mediante el cual, el estudiante y docente desarrollan un nuevo método de trabajo.

La evaluación juega un papel decisivo, tanto para el estudiante, como para el docente y el establecimiento educativo. La evaluación permite al estudiante comprender la marcha de sus estudios y tomar decisiones a futuro. También le permite preguntarse ¿Cómo debo estudiar para esta materia? ¿Cómo puedo superar estos errores? ¿Cómo me puedo preparar para esta prueba? Al docente, una evaluación bien estructurada le permite tanto evaluar su propio estilo de enseñanza, como medir el aprovechamiento y los logros de sus estudiantes y, a partir de ello, tomar decisiones. Para esto, el docente se hace las siguientes preguntas: ¿Con qué frecuencia debo evaluar a mis estudiantes? ¿Qué debo hacer cuando el resultado del grupo es insuficiente? ¿Qué tipo de ayuda puedo dar a este estudiante en concreto?

Razón por la cual se puede evidenciar en la investigación de Rubén A. Pizarro (2009), que aplicó las herramientas educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje a

estudiantes de diversos años escolares. En dicho trabajo el autor evidenció los siguientes logros:

Se desarrolló una herramienta didáctica muy valiosa como es el software educativo, que además se convierte en el inicio de una etapa en la cual este software podrá ser ampliado con nuevos contenidos y nuevas posibilidades de acceso.

Los docentes, tanto de las clases teóricas como de las prácticas, incluyeron en sus actividades el uso de este software presentando en el desarrollo de sus clases nuevas alternativas que permitieron ampliar las posibilidades de ilustrar con diversos ejemplos, como así también, modificar las características de las evaluaciones parciales. Incluyeron en las mismas la utilización del software, lo que les permitió separarse de una modalidad de evaluación tradicional en la cual sólo se resuelven ejercicios con calculadora realizando una serie de cálculos bastante monótonos y tediosos.

Los alumnos experimentaron, en su gran mayoría por primera vez, la utilización formal de un software para la resolución de sus actividades prácticas como así también de sus evaluaciones, superando la etapa meramente ilustrativa que en muchos casos se le asigna a la utilización de software educativo. (p.85,86)

Analizado el caso, se deduce que las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es un factor que ayuda al estudiante a adquirir y desarrollar las destrezas y conocimientos de mejor manera que la tradicional. En la Escuela Nueva se requiere de estrategias adecuadas para que el estudiante sea quien construya su conocimiento, el docente es el ente facilitador de las estrategias, y a través de estas plataformas, la activación del mismo se desarrolla de forma dinámica.

En cuanto a la evaluación, se considera que, al igual que los otros procesos educativos debe evolucionar y ser más dinámico e interactivo, las pruebas y exámenes de matemática que crean un cierto estigma de miedo y rechazo en los estudiantes debe cambiar por concepciones amigables a la tecnología, que sirvan como medio de desarrollo de habilidades tecnológicas y matemáticas a la par.

1.5. ENTORNOS VIRTUALES

Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio educativo alojado en la web, un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica de manera que el alumno pueda llevar a cabo las labores propias de la docencia como son conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y alumnos.

A continuación, se detallan las características técnicas de tres plataformas digitales en las que se pueden montar las evaluaciones interactivas que se realizaron para trabajar con los estudiantes.

Tabla 4: Cuadro comparativo de la herramienta a ser aplicada

Google Classroom	Moodle	Chamilo
Gratuita para el profesorado y alumnado que dispongan de cuentas en una comunidad educativa de Google Apps for Education. De reciente creación (agosto 2014), se trata de una red social educativa basada en el intercambio de documentos y actividades alojados en Google Drive o a su vez elaboradas en la misma plataforma.	Moodle es un sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea gratuito, que les permite a los educadores la creación de sus propios sitios web privados, llenos de cursos dinámicos que extienden el aprendizaje, en cualquier momento, en cualquier sitio.	Chamilo es un sistema que se adapta a cualquier tipo de proyecto educativo o empresarial, por su gran potencia, diversidad de herramientas de que dispone y su versatilidad.
Enfoque académico: El profesor crea una clase y añaden a sus alumnos directamente o bien les proporciona un código	Diseñada para ser responsiva y accesible, la interfaz de Moodle es fácil de navegar, tanto en computadoras de escritorio	Mantener la calidad de funcionamiento independientemente de la cantidad de usuarios registrados y activos.

para que se apunten ellos mismos.	como en dispositivos móviles.	
Agilidad: Con un flujo de trabajo sencillo el profesor puede crear, asignar, revisar y poner nota a las tareas de forma ágil y desde una misma página sin necesidad de documentos en papel.	Los educadores y los educandos pueden monitorear el progreso y el grado de finalización con un conjunto de opciones para monitoreo de actividades individuales o recursos, y también a nivel del curso.	Transmitir la seguridad de que en la plataforma encontrará todo lo que necesita.
Organización: El alumno puede ver todas las tareas en una página específica y todos los materiales de clase se archivan automáticamente en carpetas de Google Drive.	Cuando se habilitan, los usuarios pueden recibir alertas automáticas acerca de nuevas tareas y fechas para entregarlas, publicaciones en foros y también pueden mandarse mensajes privados entre ellos.	Adaptarse a la pedagogía y a los contenidos adoptados por cualquier institución.
Comunicación: A través de Classroom el profesor puede enviar notificaciones al alumnado para iniciar debates. Los alumnos pueden compartir recursos con sus compañeros y ofrecer respuestas a preguntas en el muro de novedades.	Arrastre y coloque archivos desde servicios de almacenamiento en la nube, incluyendo MS OneDrive, Dropbox y Google Drive.	Garantizar el funcionamiento y acoplamiento de elementos que fueron generados independientemente, de manera tal que se puedan utilizar cursos o materiales generados por terceros.

<p>Gratuidad: Este servicio no contiene publicidad y se ofrece de forma gratuita a los centros educativos.</p>	<p>Trabajen y aprendan juntos en foros, wikis, glosarios, actividades de base de datos y mucho más.</p>	<p>Permitir la funcionalidad a cualquier requerimiento de los usuarios.</p>
---	---	---

Fuente: Compilado por el investigador.

De acuerdo con la información del cuadro anterior se llegó a la conclusión de que; la plataforma en la que se subirán las evaluaciones de matemática es Google Classroom, debido a todas las facilidades que brinda la plataforma, adicional a esto la versatilidad para incorporar en ella otras páginas y que se desarrollen correctamente cada una de ellas, además fue la seleccionada porque a experiencia del investigador ya se había trabajado con esta plataforma para desarrollar actividades para reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los requisitos para enrolarse en un curso son básicos, el ambiente o estructura de la plataforma son muy familiares para los estudiantes y docentes, puesto que, se asemeja al funcionamiento de una página web. Los beneficios que ofrece para estudiantes y docentes son más completos que las otras dos plataformas analizadas.

Capítulo II: Marco Metodológico

2.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque cualitativo toma en cuenta las experiencias que tienen los actores educativos en cuanto al proceso de evaluación. Este constituye un plan general de interrogantes, para obtener respuestas o comprobar la hipótesis de investigación realizada en la Unidad Educativa “Federico García Lorca” para obtener una visión clara de las dificultades que se obtiene al momento de aplicar las evaluaciones tradicionales en el área de matemática.

En el enfoque cualitativo se aplicaron las siguientes actividades:

- ✓ Entrevista a la coordinadora del área de matemática de la institución.
- ✓ Entrevista a los docentes de matemática de los octavos años de E.G.B.
- ✓ Análisis de la información obtenida.
- ✓ Delimitar la temática a abordar.
- ✓ Diseñar las evaluaciones interactivas de matemática para los octavos años de E.G.B.
- ✓ Realizar la valoración de los expertos.
- ✓ Recolección de datos.

2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

Como lo definió (PINEDA, 1994), tenemos que “Población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población”.

La población de la unidad educativa Federico García Lorca consta de 4 autoridades, 58 docentes, 1600 estudiantes, distribuidos en dos secciones tanto para los niveles de E.G.B. (Elemental, media y superior) y B.G.U.

La muestra de esta investigación son: dos docentes del área de matemática de los octavos años de E.G.B. - superior y la coordinadora pedagógica del área de matemática de la institución. Así como también, 80 estudiantes de octavos años de E.G.B.

2.3 TÉCNICA:

En la presente investigación se aplicará la entrevista como técnica, que como lo definió Manuel Galán Amador (2009), “La entrevista, es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto. A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesite”.

2.4 INDICADORES A MEDIR:

- a) Forma de evaluar personal
- b) Resultados de aplicación de esta forma de evaluar.
- c) Ventajas que brinda la evaluación mediadas por TIC.
- d) Infraestructura y recursos tecnológicos que dispone la institución.
- e) Soporte técnico que tiene el docente de la institución.
- f) Recursos didácticos interactivos en las aulas.
- g) Destrezas necesarias de los estudiantes para ser evaluados por las TIC.

Tabla 5: Cuadro de respuestas de la entrevista aplicada a los profesionales del área

Entrevistados Indicador	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
Forma de evaluar personal.	Como docente y como área de matemática se evalúa a los estudiantes con pruebas y exámenes tradicionales o de base estructurada.	En la institución se aplica lo que son las pruebas bajo los parámetros que exige el Ministerio de Educación, es decir son pruebas y exámenes de base estructurada.	Pruebas de base estructurada al final de cada parcial y quimestre. Lecciones mediante la resolución de ejercicios en la pizarra o escritas.
Resultados de aplicación de esta forma de evaluar.	Los resultados son diversos, aquí prima el nivel de responsabilidad y de preparación que tiene	En cuanto a los resultados son muy diversos, porque no podemos decir que todo está mal con	En un alto porcentaje se obtienen resultados bajos en las pruebas de fin de

	<p>cada estudiante, pero hablando de cifras, puedo asegurar que el 60 % de estudiantes alcanzan notas bajas, los motivos son diversos, pero estoy consciente que la forma en como los evaluamos tiene mucho que ver.</p>	<p>este tipo de evaluaciones. Considero que el 40% de estudiantes obtienen una nota inferior a 7.00, y apenas un 10% de estos alcanzan notas de 9.00 o 10.00</p>	<p>cada parcial, especialmente en las pruebas acumulativas quimestrales.</p>
<p>Ventajas que brinda la evaluación mediadas por TIC.</p>	<p>Las TIC son un recurso que brinda muchas ventajas a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la evaluación brinda una gama de opciones multimedia que hacen de las pruebas y exámenes más multimedia y amigables para los estudiantes.</p>	<p>Este tipo de evaluaciones son mejor aceptadas por los estudiantes, no sienten el típico temor y rechazo de una prueba tradicional, por tal motivo los resultados son mejores, pero hay que tener en cuenta que no todos los estudiantes las pueden resolver sin dificultades porque carecen de cultura informática.</p>	<p>Pruebas más amigables para el estudiante que desarrollan destrezas informáticas y matemáticas a la par.</p>
<p>Infraestructura y recursos tecnológicos que</p>	<p>En este sentido se contrasta lo que se debe aplicar vs lo que podemos hacer</p>	<p>La institución tiene recursos limitados en cuanto a este sentido, se posee un</p>	<p>La institución dispone de un laboratorio con 20 computadoras, el</p>

<p>dispone la institución.</p>	<p>con los recursos que se cuentan en la institución. Lastimosamente en este sentido estamos muy limitados y hace falta mucha inversión para poder estar a la vanguardia educativa.</p>	<p>solo laboratorio de computación y los cursos en cada jornada son demasiados para que los requerimientos de uso sean satisfechos en su totalidad. A esto se suma que el servicio de internet, que es con lo que funciona la mayoría de plataformas de enseñanza, sea muy limitado.</p>	<p>estado funcional es óptimo, pero no se cuenta con un servicio de internet constante y bueno en cada una de las máquinas.</p>
<p>Soporte técnico que tiene el docente de la institución.</p>	<p>El docente y el estudiante cuentan con un recurso que el 90% de la clase tiene, pero no lo utilizamos. Estos recursos son los smartphones, que, si ponemos de nuestra para averiguando como aplicarlos proactivamente en clase, contaríamos con un recurso que fortalezca el proceso</p>	<p>Los docentes no invertimos en materiales o herramientas para aplicar las TIC en nuestras clases, este motivo hace que muy poco el docente pueda aplicarlas.</p>	<p>La institución cuenta con un computador personal para el 90% de docentes, este y fue facilitado por el Ministerio de Educación. También dispone de un proyector que se lo puede trasladar a cada aula, pero este último no es suficiente para</p>

	de enseñanza y aprendizaje.		todos los docentes de la institución.
Recursos didácticos interactivos en las aulas.	El aula no posee ningún tipo de recurso tecnológico que sirva como medio de innovación escolar esto limita bastante las ideas a que un docente tenga de implantar las TIC.	Las aulas de la institución son muy limitadas, lastimosamente aquí seguimos educando de forma tradicional, ya sea por falta de recursos, por falta de inversión personal en el mejoramiento de nuestra práctica docente y por qué el Estado no invierte en la capacitación docente en las nuevas tecnologías.	El aula no posee recursos interactivos, al ser esta una institución de sostenimiento fiscal los recursos facilitados son muy limitados y especialmente para cada curso no se obtiene ningún recurso tecnológico.
Destrezas necesarias de los estudiantes para ser evaluados por las TIC.	Los estudiantes deben tener destrezas básicas en el uso de software, deben utilizar correctamente el internet y sobre todo contagiarse de las ganas de aprender, que a realidad esto no sucede puesto que los estudiantes	La cultura informática de la mayoría de nuestros jóvenes solo se limita a la utilización de redes sociales, por experiencia puedo asegurar que a la mayoría de jóvenes no les llama la atención el internet	Los estudiantes para desarrollar actividades en base de las TIC si necesita conocimientos básicos de computación y lastimosamente estos no las tienen, de esta forma el docente que desea

	dominan a perfección son ciertas opciones de las redes sociales.	como medio de investigación y mejora académica.	aplicar estos recursos debe enseñar primero el funcionamiento de la plataforma o recurso a ser aplicado.
--	--	---	--

Fuente: Datos obtenidos de la entrevista aplicada por el investigador a los docentes del área de matemática de la unidad educativa Federico García Lorca.

2.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Indicador 1: Forma de evaluar personal.

En cuanto al primer tema, existe la concordancia de que todos los actores educativos entrevistados, utilizan las pruebas y exámenes de base estructurada para evaluar a sus estudiantes, esto debido a los requerimientos tanto de la institución como del Ministerio de Educación. Analizando de manera profunda la metodología de evaluación, se comprobó que estas pruebas de base estructurada son evaluaciones de tipo tradicional, ya que, el estudiante es evaluado a través de una hoja y con preguntas que contestar y ejercicios matemáticos para resolver, en los cuales se evalúa de manera cuantitativa y no cualitativa, puesto que el procedimiento de resolución no es tan significativo para este sistema.

Indicador 2: Resultados de aplicación de esta forma de evaluar.

Los entrevistados coinciden en que los resultados que se obtiene de la aplicación de las evaluaciones de base estructurada y tradicionales les resulta complicado para los estudiantes, obteniendo así, calificaciones y promedios bajos en esta materia. Esto se da a diversos motivos, pero el meollo de la problemática está en el tipo de evaluaciones aplicadas, pues estas son poco innovadoras para ellos.

Indicador 3: Ventajas que brinda la evaluación mediada por TIC.

En este punto, se coincide en que una evaluación mediada por TIC brinda mejores resultados cuantitativos y cualitativos, puesto que, son mejor aceptadas y desarrolladas por los estudiantes. Las TIC otorga la oportunidad de que las evaluaciones posean un matiz informático de plataformas diseñadas para todo tipo de aprendizaje

porque en ellas se obtiene herramientas dinámicas y de multimedia. A la vez se determinó que para diseñar y resolver estas evaluaciones se debe contar con conocimientos informáticos que nos permitan desarrollar las actividades programadas.

Indicador 4: infraestructura y recursos tecnológicos que dispone la institución.

Los entrevistados concuerdan en que se posee recurso de infraestructura y tecnológicos limitados para poder desarrollar este tipo de actividades con la congruencia que estas requieren. Al ser una institución fiscal y no gozar de la categoría de “colegio emblemático”, el Estado proporciona recursos muy limitados en cuanto a software y hardware; a esta problemática se suma, que el número de estudiantes sobrepasan el número óptimo para trabajar correctamente en actividades multimedia.

Indicador 5: Soporte técnico que tiene el docente de la institución.

Los recursos son muy limitados, ya sea porque el ministerio no los facilita, y también porque el docente no invierte ni lo mínimo en cuestión económica o de investigación en recursos para mejorar su labor profesional. Frente a esta situación los entrevistados coinciden en que no se da el impulso necesario para que los estudiantes cuenten con recursos en cada aula que facilite su aprendizaje y el desarrollo de las destrezas. Ante esta necesidad debemos enfocarnos en que no basta con el cuaderno y el texto, mas bien invertir y conseguir una clase dinámica en pro de nuestros estudiantes.

Indicador 6: Recursos didácticos interactivos en las aulas.

Las respuestas otorgadas evidencian una clara congruencia en que las aulas de esta institución son de tipo tradicional y conductista, sea por cual sea las causas del poco aporte tecnológico en el proceso de enseñanza aprendizaje, quienes sufren las consecuencias de aquello, son los estudiantes, quienes siguen educándose de una forma discontinuada, y con ello acarrearán una serie de consecuencias en esta sociedad que se encamina hacia la tecnologización de los procesos.

Indicador 6: Destrezas necesarias de los estudiantes para ser evaluados por las TIC.

Las destrezas informáticas de los estudiantes es una habilidad que obligatoriamente deben tener para poder trabajar correctamente en las actividades educativas asignadas por el docente. los partícipes de esta entrevista, frente a esta

temática concuerdan en que los estudiantes utilizan la tecnología, pero es poco el porcentaje de aplicación de las TIC en su autoeducación, también se señala que las redes sociales le están ganando el espacio a las redes educativas, es por eso que se debe priorizar la motivación y educación del estudiante para que aplique y utilice sus habilidades tecnológicas en el desarrollo de su propio conocimiento.

2.6 REGULARIDADES DEL DIAGNOSTICO:

Aplicada y analizada las respuestas de las entrevistas, se obtiene la siguiente conclusión, El tipo de evaluación que se le aplica a los estudiantes de la Unidad Educativa “Federico García Lorca” en el área de matemática, son pruebas de base estructurada aplicadas a modo conductista, es decir, varios ejercicios por resolver en tipo cuestionario, donde la evaluación fundamentalmente se basa en el resultado mas no en el proceso. Este método alcanza un porcentaje considerable de promedios bajos, puesto que, se prioriza lo cuantitativo antes que lo cualitativo.

Aplicar las TIC es un recurso que dinamizará el proceso evaluativo en esta asignatura, pero para ser aplicada de forma aceptable, nos encontramos frente a varios limitantes, entre los que mayormente destacan, es que la institución posee un solo laboratorio de computación, con un servicio de internet poco óptimo. A esto se agrega que en cada aula no se cuenta con algún dispositivo tecnológico que facilite la labor docente, los medios propios con el cual los docentes cuentan, de la misma manera son limitados y sobre todo esto los docentes poco o nada están capacitados para desarrollar los procesos de enseñanza a través de las Tic. La presente investigación se adapta a toda la realidad institucional, e involucra las TIC para obtener mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Capítulo III: Propuesta

Diseño de evaluaciones interactivas de matemática para octavos años de la institución “Federico García Lorca”.

Datos informativos:

Institución Educativa:	Unidad Educativa “Federico García Lorca”	
Dirección:	Quito – La Inmaculada	
Distrito:	17D07 Quitumbe	
Grado:	octavo	Sección: matutina
Docente:	Fernando Fabricio Corrales Tarira	

3.1. INTRODUCCIÓN:

La presente propuesta está guiada a diseñar evaluaciones parciales y quimestrales en el área de matemática, para aplicarlos a los estudiantes de los octavos años de educación general básica de la Unidad educativa “Federico García Lorca”, ubicada en el sector de la Concordia, al sur de la ciudad de Quito, en la provincia de Pichincha – Ecuador.

De acuerdo a la investigación realizada, a la entrevista aplicada a los docentes de matemática de los octavos años de la institución y a mi propia experiencia como docente se determinó que el proceso evaluativo que se le aplica a los estudiantes es uno de los factores que está influyendo en la obtención de promedios bajos en dicha área, puesto que los instrumentos evaluativos que se aplican son de tipo conductista y gozan de rechazo de los estudiantes por el hecho de no ser interactivos y amigables con las TIC.

Al evaluar al estudiante mediante la aplicación de las TIC, se logra con ello romper paradigmas de rechazo hacia esta área, puesto que, los recursos tecnológicos brindan una gama de herramientas que hacen interactiva a una evaluación, además estos recursos son fáciles de utilizar, gratuitos, motivador y sobre todo hacen que los estudiantes desarrollen a la par destrezas tecnológicas a más de las que desea el docente evaluar y constatar el aprendizaje.

Dicho esto, una evaluación mediada por las TIC fortalece el proceso y brinda al docente una opción más adaptada a la era tecnológica, en la cual, facilitar el trabajo y desarrollar una excelente evaluación están concatenadas, de esta forma se mejoran los resultados evaluativos y tendremos a estudiantes motivados.

Dentro de la estructura de la propuesta se podrá visualizar algunas temáticas como:

- Manejo básico de la herramienta Google Classroom.
- Empleo de la herramienta de evaluación de Google Classroom.
- Incorporar otras herramientas de evaluación a la plataforma de Google Classroom.
- Elaborar evaluaciones en el software Quiz Creator.
- Orientaciones de cómo obtener los resultados inmediatos de las evaluaciones aplicadas.
- Aplicación de herramientas para la evaluación de la asignatura de matemática.

3.2. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TICS, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa “Federico García Lorca” de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2018 - 2019.

3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Clasificar los temas que contendrán las evaluaciones interactivas.
2. Realizar las rúbricas de evaluación a las evaluaciones interactivas.
3. Seleccionar las herramientas tecnológicas en las que se aplicará las evaluaciones de matemática.
4. Organizar el contenido en la plataforma Google Classroom.

3.4. FUNDAMENTOS:

La presente está orientada a fundamentar teóricamente las actividades que aquí se presentan, con el objetivo de que la investigación tenga respaldo teórico, así la base en la que se asentarán las evaluaciones interactivas sea coherente y tengan garantía pedagógica.

3.4.1. Fundamentación pedagógica:

La metodología a ser desarrollada en la presente investigación se basa principalmente en el constructivismo digital, propuesto por Ángel Pérez Gómez en su texto “Educarse en la era digital” y en otras obras de su autoría. Que es netamente un enfoque cualitativo mixto.

Dicha metodología se basa en el aprendizaje basado en las TIC, “En la era global de la información digitalizada, el acceso al conocimiento es relativamente fácil, inmediato, ubicuo y económico” (Educarse en la era digital, pág. 15). De esta forma hoy en día es fácil capacitarse en el uso de las TIC, la pregunta es ¿realmente buscamos capacitarnos?, ¿las metodologías de enseñanza se basan en el uso de las TICs?, ¿la metodología evaluativa se la aplica de forma interactiva?

Ángel Pérez Gómez (Educarse en la era digital) “Modernizar la escuela, no obstante, no supone simplemente la introducción de aparatos, e infraestructuras que permitan la comunicación en red. Es algo más que utilizar las nuevas herramientas para desarrollar las viejas tareas de manera más rápida, económica y eficaz”

De esta manera la base pedagógica de la presente investigación está cubierta, puesto que, se aplicarán el uso y desarrollo de las TIC en el proceso de evaluación, de esta forma lo que se pretende es la innovación de este proceso.

3.4.2. Fundamentación Legal:

En el Art. 385 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que

“El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir”.

De esta forma la presente investigación tiene la ampara de legal de la carta magna de la república, en la cual se garantiza el impulso a la innovación tecnológica.

3.4.3. Fundamentación Filosófica:

Dussel 2011, “los usos más ricos de los nuevos medios como la creación de contenidos multimedia, la reflexión sobre la multimedia, el acceso a procedimientos más

complejos de producción del conocimiento, la traducción y la navegación entre distintas plataformas aparecen todavía muy raramente en la escuela”.

Martín Barrero (2006) y Callister (2001), “Sugieren reorganizar la enseñanza pensando en los nuevos rasgos de producción de los saberes, como son la hipertextualidad, la interactividad, la conectividad y la colectividad. La recepción de las nuevas tecnologías en las escuelas está mediada por la propia gramática escolar, por lo que los docentes consideran útil para el ejercicio de su trabajo, para el desarrollo de su tarea”.

Las reflexiones expuestas anteriormente, nos indican que el constructivismo digital será la metodología, que va a guiar esta investigación científica, porque basados en que en esta era digital la enseñanza y todos sus procesos deben ser interactivos, donde se apliquen herramientas multimedia, con el único propósito de desarrollar las destrezas en los estudiantes basados en las nuevas metodologías de aprendizaje que están direccionando a esta sociedad globalizada.

3.4.4. Fundamentación tecnológica

En el campo educativo en la actualidad necesita integrarse las TIC, porque las se debe estar en base a la realidad y exigencias de este mundo tecnológico. Es así que, en el artículo 347 de la Constitución de la República, será responsabilidad del Estado, literal 8: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (p.157).

Se considera que en la educación existe una necesidad de integrar las TIC, para estar acorde a las necesidades de los estudiantes a su vez se conviertan en entes productivos y competitivos para esta sociedad tecnológica.

3.4. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La evaluación de la matemática es un proceso que muy pocas veces se lo relaciona con la innovación tecnológica educativa. Este proceso se lo sigue llevando a manera conductista. La presente investigación se centra en modernizar este proceso para que se lo lleve de manera interactiva y afín con la forma de aprender y desarrollar el aprendizaje de los estudiantes.

En esta institución no existe una investigación similar en el área de matemática ni en otras áreas, motivo por el cual con el impulso de la misma se dará inicio a una nueva

forma de evaluar y ser evaluado, de forma interactiva y dinámica, así lograr mejorar los resultados académicos luego de este proceso.

3.5. ESTRUCTURA

El diseño de las evaluaciones, se centró en el área de matemática, precisamente para los octavos años de E.G.B. En todos los niveles educativos se deben tomar sea pruebas correspondientes a cada parcial, estas evaluaciones fueron diseñadas en diferentes plataformas digitales. Al término de cada quimestre se debe evaluar a los estudiantes, estas pruebas son conocidas como exámenes quimestrales y están diseñadas en la plataforma de Proprofs y Easy LMS. Este conjunto de evaluaciones están integradas a la plataforma de Google Classroom, que es el lugar donde el profesor podrá dar seguimiento a las actividades por realizar. Por lo tanto la plataforma esté integrada de la siguiente manera.

Seis evaluaciones parciales, diseñadas en diferentes plataformas cada una, dos exámenes quimestrales que están integradas al final de cada quimestre, contenido teórico de los temas a ser tratados en la evaluación, una guía de la plataforma en la que se encuentra desarrollada la evaluación, actividades de refuerzo de los temas que se desarrollaron en la evaluación y finalmente rubrica de evaluación para que el docente evalúe el uso de la plataforma.

Gráfico 2: Menú de inicio de la plataforma de evaluaciones en Google Classroom – Parcial 1

The screenshot shows the Google Classroom interface for a course titled "EVALUACIONES INTERACTIVAS" (Octavo de básica). The navigation bar includes "Tablón", "Trabajo de clase", "Personas", and "Calificaciones". A "Crear" button is visible. The main content area displays a list of items for "Primer Quimestre: parcial 1":

Item Name	Icon	Published/Modified
Contenido teórico de los temas a ser tratad...	Document icon	Publicado el 9 ago.
Guía de la plataforma	Document icon	Publicado el 9 ago.
Actividades de refuerzo	Assignment icon	Publicado el 9 ago.
Evaluación del primer parcial	Assignment icon	Última modificación: 9 ago.
Rubrica de evaluación	Document icon	Última modificación: 20 ago.

Fuente: Plataforma Google Classroom elaborado por Fernando Corrales

Gráfico 3: Menú de inicio de la plataforma de evaluaciones en Google Classroom – Parcial 4



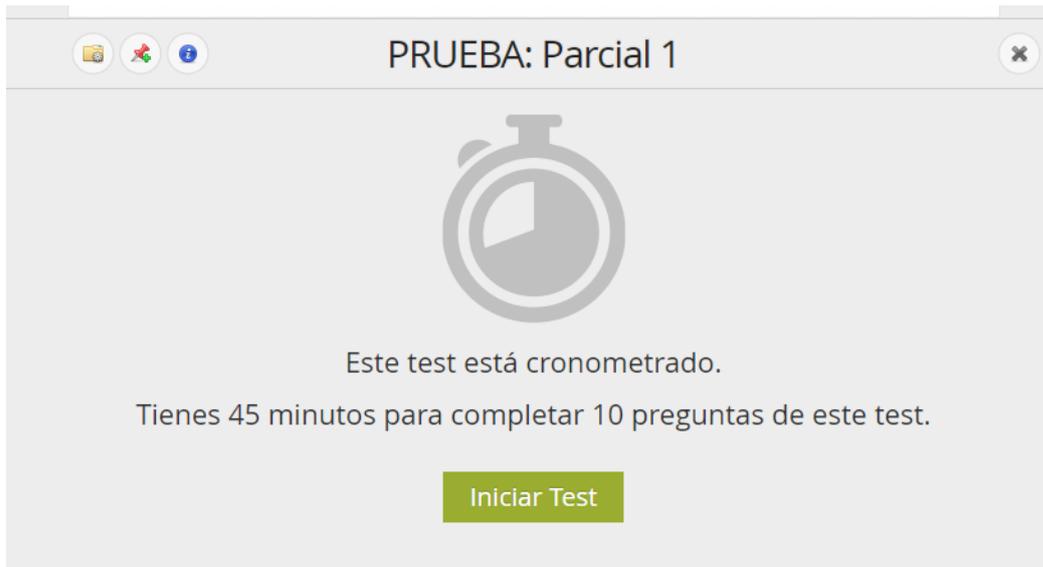
Fuente: Plataforma Google Classroom elaborado por Fernando Corrales

3.5.2. Incorporar otras herramientas de evaluación a la plataforma de Google Classroom.

Adicional a la opción que brinda la plataforma de Google Classroom se diseñaron evaluaciones que utilizan otras aplicaciones como:

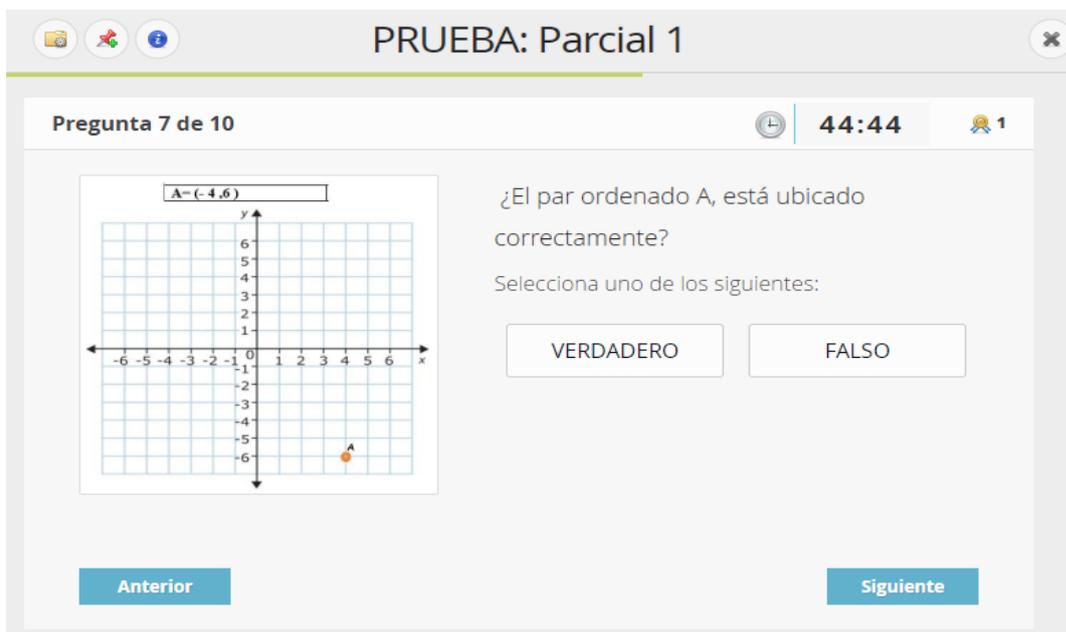
- ✓ **Go Conquer – test:**

Gráfico 4: Pantalla de inicio de la prueba del parcial 1, elaborada en la plataforma Go Conquer.



Fuente: Plataforma Go Conquer, elaborado por Fernando Corrales

Gráfico 5: Ejemplo de un reactivo de la prueba del parcial 1, elaborada en la plataforma Go Conquer



Fuente: Plataforma Go Conquer, elaborado por Fernando Corrales

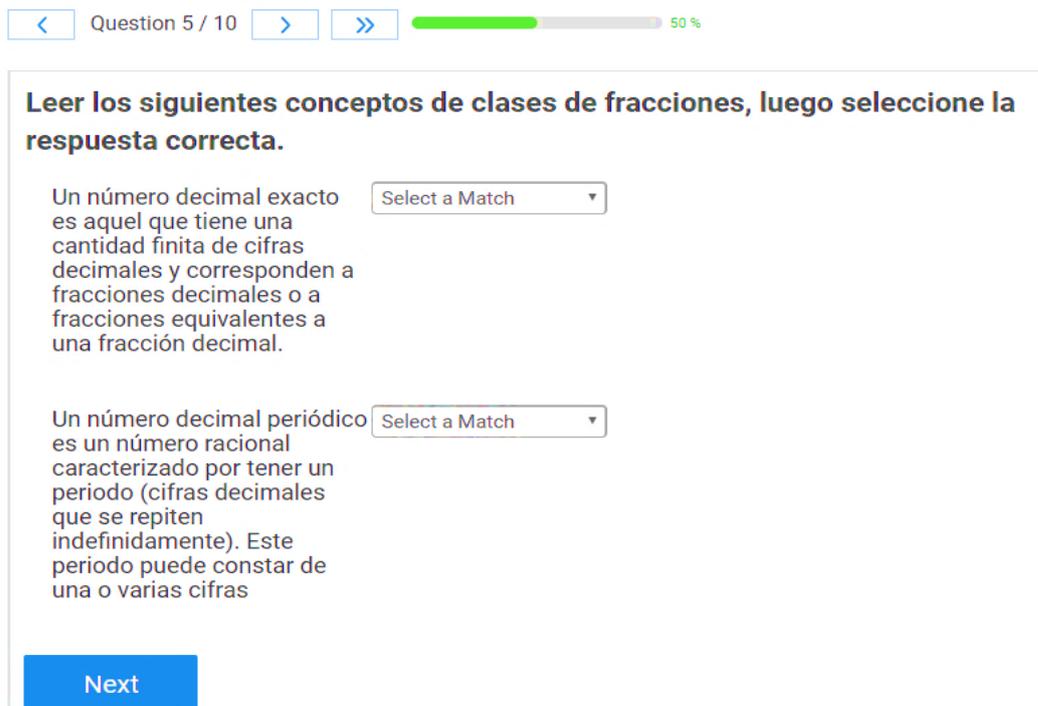
✓ **Proprofs**

Gráfico 6: Pantalla de inicio de la prueba del parcial 1, elaborada en la plataforma Proprofs.



Fuente: Plataforma Proprofs, elaborado por Fernando Corrales

Gráfico 7: Ejemplo de un reactivo de la prueba del parcial 1, elaborada en la plataforma Go Conquer



Fuente: Plataforma Proprofs, elaborado por Fernando Corrales

✓ **Easy LMS:**

Gráfico 8: Pantalla de inicio del examen del primer quimestre, elaborada en la plataforma Easy LMS.

Examen primer quimestre

Iniciemos

Tiempo límite para el examen: 1 hora

Estimados estudiantes, la presente evaluación es una prueba acumulativa, contiene los temas más importantes de los tres primeros parciales los cuales son de fundamental importancia para que desarrollen destrezas matemáticas necesarias para su educación.

Lea con atención las indicaciones, tiene 60 minutos para rendir este examen. Luego de finalizar asegúrese de guardar los cambios y enviar la nota al tutor.

Fuente: Plataforma Easy LMS, elaborado por Fernando Corrales

Gráfico 9: Ejemplo de un reactivo de la prueba del parcial 5, elaborada en la plataforma Easy LMS

Pregunta 14 / 15

Hallar el valor de X en la siguiente ecuación, luego escoja la respuesta correcta:

$$4x - 8 - 2x + 5 + 3x = 16 - 2x - 4 - 7 - 7x$$

4/7

- 4/7

8/14

- 8/14

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Creador de Exámenes Online parte de Easy LMS

Fuente: Plataforma Easy LMS, elaborado por Fernando Corrales

Con estas aplicaciones se brinda una gama de herramientas para que el docente pueda interactuar con varias de ellas, puesto que el uso reiterativo de una misma plataforma también conlleva a la monotonía evaluativa.

3.5.3. Orientaciones de cómo obtener los resultados inmediatos de las evaluaciones aplicadas.

Para la presente investigación se escogieron plataformas en las que de una manera sencilla el estudiante pueda enviar la puntuación obtenida en la evaluación, a su vez, a los docentes que la apliquen tendrán resultados inmediatos y fiables del proceso evaluativo desarrollado.

Proceso de envío de resultados:

1. Abrir el link de la prueba indicada y habilitada por el docente.
2. Contestar todas y cada una de las preguntas y actividades planteados por el docente.
3. Finalizar la evaluación y dar “CLIC” sobre el botón guardar y enviar los resultados.

Proceso de obtención de resultados:

1. Habilitar la evaluación en Google Classroom.
2. Informar a los estudiantes el día y hora que estará habilitada la evaluación.
3. Revisar el correo otorgado en cada plataforma evaluativa o revisar el entorno de Google Classroom de evaluación.
4. Exportar los resultados en el formato que desee el docente, que se guardaran como un archivo en la carpeta deseada.

3.6. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.

Para la aplicación de las evaluaciones de manera presencial el docente cuenta con una propuesta de rúbrica, la cual tiene como objetivo realizar una autoevaluación del uso e implementación por parte de los estudiantes en la plataforma. La rúbrica cuenta con 5 parámetros evaluativos que ayudarán a determinar las fortalezas y dificultades que tienen

los estudiantes en el desarrollo de la evaluación, con esto lo que se pretende es ir corrigiendo errores y solventando dificultades para que en las evaluaciones futuras no se tenga el mismo problema.

Luego de haber diseñado y aplicado las evaluaciones se concluye con la recomendación de que a esta propuesta se le puede potenciar su uso y funcionalidad trabajando y desarrollando en una sola plataforma todo el material propuesto. Esto facilita el aprendizaje de docentes y estudiantes, en cuestión de la aplicación de la plataforma. Por tal motivo, la plataforma de Google Classroom es la que se recomienda ser utilizada, puesto que, en ella se encuentra aproximadamente el 70% de la estructura de la propuesta. De esta forma, se perfecciona el desarrollo, diseño y aplicación de los recursos y de la misma manera los estudiantes afinarán sus destrezas informáticas y usarán correctamente todas los recursos que dicha plataforma posee.

3.7. MODELO DE RUBRICA PARA EVALUAR EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LAS DIFERENTES PLATAFORMAS.

Tabla 6: Modelo de rubrica para evaluar el desarrollo y aplicación de las diferentes plataformas.

UNIDAD EDUCATIVA "FEDERICO GARCÍA LORCA"	
Rúbrica analítica para evaluar la resolución de evaluaciones apoyadas en las TIC	
Asignatura:	
Destreza/as con criterio de desempeño:	
Estudiante:	

Parámetro	Excelente 2	Muy bueno 1,5	Aceptable 1	Deficiente 0,5	Subtotal
Uso de la aplicación	Ingresó a la evaluación, envió sus resultados correctamente y utilizó todas las herramientas	Ingresó a la evaluación y envió sus resultados correctamente.	Ingresó a la evaluación con dificultades, no uso todos los recursos solicitados por el	Ingresó a la evaluación con dificultades, presentó problemas en la utilización de la	

	requeridas por el docente.		docente, pero envió sus resultados correctamente.	plataforma durante la prueba, pero envió sus resultados correctamente.	
Tiempo destinado para rendir la evaluación	Rindió la evolución y envió los resultados en el tiempo destinado por el docente	Rindió la evaluación a tiempo, pero se le tuvo que otorgar tiempo extra para enviar los resultados.	No rindió la evaluación en el tiempo destinado por el docente y se le tuvo que facilitar 5 minutos adicionales para que complete las actividades incluido el envío de resultados.	No rindió la evaluación en el tiempo destinado por el docente y se le tuvo que facilitar 10 minutos adicionales para que complete las actividades incluido el envío de resultados.	
Porcentaje de finalización de todas las actividades	Cumplió con el 100% de la evaluación.	cumplió con el 90% de la evaluación.	Cumplió con el 50% de la evaluación.	Cumplió con el 20% de la evaluación.	
Retroalimentación	Cumplió con las actividades de retroalimentación	Cumplió al menos dos actividades de retroalimentación	Cumplió al menos una actividad de retroalimentación	No cumplió con las actividades de retroalimentación.	
Puntuación obtenida en la evaluación	Obtuvo una nota de 10	Obtuvo una nota entre 8 y 9	Obtuvo una nota entre 5 y 7	Obtuvo una nota entre 1 y 4	
TOTAL					
Observaciones:					

Fuente: Elaborado por Fernando Corrales

3.8. RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA RÚBRICA:

La presente rúbrica tiene como objeto la autoevaluación como aplicador, es decir, por medio de este formato podemos detectar posibles inconvenientes e inconsistencias en las evaluaciones para poderlas analizar y tomar los correctivos necesarios para que en la siguiente evaluación a ser aplicada, los estudiantes obtengan el mayor beneficio que cada una de las plataformas exige. Para ello se recomienda que:

- ✓ Programar las evaluaciones correctamente.
- ✓ Planificar correctamente el uso del laboratorio de computación de la institución.
- ✓ En el laboratorio de computación de la institución, chequear que esté en buen estado del hardware.
- ✓ En el laboratorio de computación de la institución, chequear que esté en buen estado del internet.
- ✓ Si se va a enviar la evaluación a que se desarrolle fuera de la institución, verificar el tiempo de habilitación y suspensión de la evaluación.
- ✓ Comunicar a los representantes de los estudiantes de la habilitación de la evaluación, para que puedan anticipar cualquier inconveniente.

3.9. VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

Luego de aplicar la validación y según los anexos 4 y 6, podemos analizar y constatar que los expertos coinciden en muchos puntos de la evaluación a la propuesta. Se destaca que la propuesta no carece de orden ni de sustentación pedagógica, al contrario a opinión de ellos las actividades aquí planteadas son pertinentes en cuanto a los temas tratados y a las destrezas que se quieren desarrollar. La pertinencia, eficacia, aplicabilidad y novedad son criterios que fueron destacados por los validadores, las indicaciones que estas poseen son adecuadas para que puedan ser aplicadas y desarrolladas de la mejor manera posible.

Uno de los puntos altos de esta validación es que se pudo verificar que las evaluaciones atienden a varios estilos de aprendizaje, siendo esto muy bueno ya que en el aula de clase el docente se encuentra con varios estilos de aprendizaje y el reto está en atender cada uno de ellos de la mejor manera posible. Al igual que la aplicación de varias herramientas es un punto muy bien visto, puesto que, la interactividad, procesos y

destrezas a ser desarrolladas son variadas, esto facilita a que no todo el tiempo se esté trabajando en una sola plataforma, así evitamos caer en la monotonía de procesos evaluativos.

En la pregunta abierta que se planteó, ambos expertos coinciden en que la presente propuesta no solo debe quedarse para los octavos años, sino que, debe extenderse a los demás niveles educativos, de igual manera se recomienda que la actualización de actividades y mantenimiento a la plataforma sea constante y así hacer de esta propuesta un referente evaluativo de éxito en la institución.

CONCLUSIONES

- Según los datos obtenidos en la entrevista se puede evidenciar que uno de los puntos más bajos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, es la evaluación, que se la sigue aplicando de manera tradicional, por ende los resultados bajos en las mismas, esto debido al conductismo que se sigue aplicando en este proceso. Como alternativa a esta problemática nace la presente propuesta que tiene como objetivo fundamental convertir al proceso de evaluación en un ente dinámico e interactivo con el estudiante.
- El análisis teórico, legal y pedagógico sustenta a que la presente investigación contiene sustento bibliográfico y conceptual. No es algo que no sea sustentable más bien se comprobó que los fundamentos aquí planteados se dinamiza el proceso evaluativo con el fin de mejorar y agilizar los resultados finales.
- En cuanto al trabajo investigativo de las herramientas aquí utilizadas se pudo determinar que no solo agilitan el proceso de calificación, sino que son mejor aceptados por los estudiantes, puesto que sus destrezas informáticas se apegan con las destrezas matemáticas que se desea alcanzar, así como también lo afirma Ángel Pérez Gómez, que la innovación en el proceso de educación brinda una gama de opciones de aprendizaje que mejoran los resultados , es decir las Tic y la matemática se concatenan perfectamente para desarrollar destrezas que van más allá de las planteadas en clase.
- El diseño de evaluaciones interactivas, están anexadas a la plataforma de Google Classroom que está familiarizada con los estudiantes, puesto que su ambiente es similar a otras aplicaciones de software que ya han utilizado. Además esta plataforma brinda todas las garantías requeridas para ser implementada en la institución. Se adapta a dispositivos fijos y móviles, es gratuita y soporta varios sitios o aplicaciones multimedia que dinamizan y agilitan el proceso educativo. Por su parte, el contenido de la plataforma y de sus evaluaciones va a la par con la materia que los estudiantes reciben en clases diariamente dentro de la institución educativa. Además, cabe recalcar que el contenido de clase también se encuentra en la plataforma como material adicional para que los estudiantes repasen.
- A través de la validación de la propuesta se evidencia que la plataforma cumple con los requerimientos que técnicos y pedagógicos para ser aplicada a los estudiantes en la institución educativa.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda una capacitación a docentes que vayan a implementar la plataforma de evaluaciones en sus clases para que puedan sacarle el mejor de los beneficios, así que ellos mismos sean capaces de solventar cualquier inconveniente que se presente, pero sobre todo que cada docente sea el autor de su propio material evaluativo.
- Se recomienda capacitar a los estudiantes acerca de la vinculación y uso que se le debe dar a la plataforma, al igual establecer las directrices de correcto uso de cada una de las actividades que aquí se plantean.
- Se recomienda dar una guía a los representantes de los estudiantes acerca de la importancia de trabajar con estas nuevas estrategias, para que ellos se conviertan en una fuente de verificación y control del buen uso de la red y de la propia plataforma.
- Se recomienda extender estas actividades para todo el proceso de enseñanza del área e incluso en otros niveles en los que no se realizó la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez, A. 2012. *Educarse en la era digital*. Ediciones Morata, España.
2. Standaert, R., Tronch, F. 2011. *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*. Asociación flamenca de cooperación al desarrollo y asistencia técnica. Quito, Ecuador.
3. Fontcuberta, 2010. *Las comunidades de aprendizaje: una apuesta por la igualdad*. Universidad de Barcelona, España.
4. Ibáñez, J. 2006. *La escuela pública y las redes para construirla*. Revista de CEAPA, Buenos Aires - Argentina.
5. Marques Graells, 2011. *Hacia un desarrollo curricular bimodal*. En <http://www.peremarques.net>.
6. Pérez, A., 2010. *Aprender a enseñar en la práctica*. Ediciones Morata, España.
7. Pérez, A., 2014. *Nuevas exigencias y escenarios para la profesión docente la era de la información*. Ediciones Morata, España.
8. Varios autores, 1995. *Diccionario de las ciencias de la educación*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.
9. Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 11(2), 171-194.
10. Pizarro, R. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas* (Doctoral disertación, Facultad de Informática).
11. Pichardo, M., & Puente, Á. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. *EDMETIC*, 1(2), 127-144.
12. Farah, G. (2005). La Resolución de Problemas en Matemáticas y el uso de las TIC: Resultados de un estudio en Colegios de Chile. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (19), a052-a052.
13. Fernández, J., & Santonja, J. (2007). Las TIC como herramienta educativa en matemáticas. *Unión: revista iberoamericana de educación matemática*, (9), 119-147.
14. Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar. *Revista iberoamericana de Educación*, 33(3), 135-165.
15. Téliz, F. (2015). Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas: Estudio de las opiniones y concepciones de docentes de educación secundaria en el departamento de Artigas. *Cuadernos de investigación educativa*, 6(2), 13-31.

ANEXOS

Anexo 1: Solicitud a entrevista a docente del área de matemática

Quito 09 de junio del 2019

SOLICITUD

Señor

Lic. Mateo Misael Veloz Gallardo

Docente del área de matemática de la Unidad Educativa “Federico García Lorca”.

Presente.-

Asunto: Solicitud de entrevista.

Muy apreciado compañero, docente de matemática de los octavos años de educación general básica, en compromiso de contribuir al mejoramiento del desempeño profesional y de formación en la Carrera de Maestría en Educación,

mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC, yo Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira, solicito su valiosa ayuda para realizarle una entrevista con el fin de recopilar información para el desarrollo de la propuesta del Trabajo de investigación, referente al **diseño de evaluaciones interactivas mediadas por TIC para el desarrollo una estrategia de evaluación que permita a los estudiantes alcanzar mejores resultados y a los profesores una agilización en su desempeño docente.**

Agradeciendo de antemano su valiosa ayuda y en espera de su confirmación de fecha y hora para la entrevista, quedo muy agradecido.

Atentamente.

Lic. Fernando Corrales

Temario:

- a) Cargo desempeña en la Unidad Educativa Federico García Lorca.
- b) Funciones que desempeña
- c) Forma de evaluar personal
- d) Resultados de aplicación de esta forma de evaluar.
- e) Ventajas que brinda la evaluación mediadas por TIC.

- f) Infraestructura y recursos tecnológicos que dispone la institución
- g) Soporte técnico que tiene el docente de la institución.
- h) Recursos didácticos interactivos en las aulas.
- i) Destrezas necesarias de los estudiantes para ser evaluados por las TIC.

Anexo 2: Solicitud a entrevista a la coordinadora del área de matemática – sección matutina

Quito 09 de junio del 2019

SOLICITUD

Señorita

Msc. Jessica Chiliquina

Docente del área de matemática de la Unidad Educativa “Federico García Lorca”.

Presente.-

Asunto: Solicitud de entrevista.

Muy apreciado compañero, docente de matemática de los octavos años de educación general básica, en compromiso de contribuir al mejoramiento del desempeño profesional y de formación en la Carrera de Maestría en Educación, mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC, yo Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira, solicito su valiosa ayuda para realizarle una entrevista con el fin de recopilar información para el desarrollo de la propuesta del Trabajo de investigación, referente al **diseño de evaluaciones interactivas mediadas por TIC para el desarrollo una estrategia de evaluación que permita a los estudiantes alcanzar mejores resultados y a los profesores una agilización en su desempeño docente.**

Agradeciendo de antemano su valiosa ayuda y en espera de su confirmación de fecha y hora para la entrevista, quedo muy agradecido.

Atentamente.

Lic. Fernando Corrales

Temario:

- a) Cargo desempeña en la Unidad Educativa Federico García Lorca.
- b) Funciones que desempeña
- c) Forma de evaluar personal
- d) Resultados de aplicación de esta forma de evaluar.
- e) Ventajas que brinda la evaluación mediadas por TIC.

- f) Infraestructura y recursos tecnológicos que dispone la institución
- g) Soporte técnico que tiene el docente de la institución.
- h) Recursos didácticos interactivos en las aulas.
- i) Destrezas necesarias de los estudiantes para ser evaluados por las TIC.

Anexo 3: Solicitud al especialista para que realice la validación a la propuesta



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Quito, 26 de agosto del 2019

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor.

MSc. Richard Sarmiento

VICERRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "FEDERICO GARCÍA LORCA"

Asunto: VALIDACIÓN DE A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Me es muy agradable mediante la presente expresar mis sentimientos de gratitud y estima, así mismo darle a conocer que siendo estudiante de la Universidad Israel, de la Maestría de gestión de aprendizaje mediado por TIC. Por lo cual se requiere la validación de la propuesta para el desarrollo de la investigación y con la cual se optará el grado de Magister.

El título del nombre del Proyecto es "Diseño de evaluaciones interactivas de matemática para octavos años", el objetivo general es: diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa "Federico García Lorca", motivo por el cual se requiere de manera indispensable contar con la aprobación de docentes especializados para la aplicación de los mencionados instrumentos, por tal motivo se ha considerado conveniente recurrir a usted, debido a su alto grado de experiencia en investigaciones y temas educativos.

El expediente de validación consta de

- 1.- Anexo 1. Carta de presentación
- 2.- Anexo 2. Capítulo III
- 3.- Anexo 3. Guía de valoración del contenido de la propuesta.

Reiterando los sinceros sentimientos de respeto y estima, reciba mis sinceros agradecimientos por la favorable atención que preste a la presente.

Atentamente:



Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira

CI. 1722796255

Estudiante de la Maestría

Anexo 4: Guía de valoración de la propuesta



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Objetivo general de la investigación: Diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa “Federico García Lorca”.

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

VALORACIÓN	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
CRITERIOS A EVALUAR						
Pertinencia o eficacia	X					
Aplicabilidad	x					
Novedad	X					
La propuesta permite el logro del objetivo general	X					
Las evaluaciones posee las indicaciones claras sobre las actividades a realizar	X					
Las evaluaciones presentan actividades interactivas para desarrollar los contenidos en clase	X					
Las evaluaciones poseen contenido de la clase	X					
Las evaluaciones tienen adaptabilidad a los estilos de aprendizaje	X					
En las evaluaciones se utiliza diferentes herramientas tecnológicas	X					
La estructura tiene relación con la teoría constructivista	X					
TOTAL	✓					

VALIDACIÓN	
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/> NO APLICABLE
VALIDADO POR	Richard Sarmiento Quito
NÚMERO DE CÉDULA	0104652912
FECHA	27-08-2019
TELÉFONO	0987011588
EMAIL	rasg3229@gmail.com
FIRMA	



II. Ofrezca las recomendaciones que considere oportunas para mejorar la propuesta:

Que la propuesta se extienda a mas niveles
y tenga una actualización constante.

Anexo 5: Solicitud al especialista para que realice la validación a la propuesta.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Quito, 26 de agosto del 2019

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señora.

MSc. Katty Conforme

**COORDINADORA GENERAL DEL ÁREA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA DE
LA UNIDAD EDUCATIVA "FEDERICO GARCÍA LORCA"**

Asunto: VALIDACIÓN DE A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Me es muy agradable mediante la presente expresar mis sentimientos de gratitud y estima, así mismo darle a conocer que siendo estudiante de la Universidad Israel, de la Maestría de gestión de aprendizaje mediado por TIC. Por lo cual se requiere la validación de la propuesta para el desarrollo de la investigación y con la cual se optará el grado de Magister.

El título del nombre del Proyecto es "Diseño de evaluaciones interactivas de matemática para octavos años", el objetivo general es: diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa "Federico García Lorca", motivo por el cual se requiere de manera indispensable contar con la aprobación de docentes especializados para la aplicación de los mencionados instrumentos, por tal motivo se ha considerado conveniente recurrir a usted, debido a su alto grado de experiencia en investigaciones y temas educativos.

El expediente de validación consta de

- 1.- Anexo 1. Carta de presentación
- 2.- Anexo 2. Capítulo III
- 3.- Anexo 3. Guía de valoración del contenido de la propuesta.

Reiterando los sinceros sentimientos de respeto y estima, reciba mis sinceros agradecimientos por la favorable atención que preste a la presente.

Atentamente:

Lic. Fernando Fabricio Corrales Tarira

CI. 1722796255

Estudiante de la Maestría

Anexo 6: Guía de valoración de la propuesta



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Objetivo general de la investigación: Diseñar evaluaciones interactivas mediadas por las TIC, para el área de matemática, que pretenda mejorar los resultados académicos, en los estudiantes de octavo año de E.G.B de la Unidad educativa “Federico Garcia Lorca”.

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

VALORACIÓN	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
CRITERIOS A EVALUAR						
Pertinencia o eficacia	X					
Aplicabilidad	X					
Novedad		X				
La propuesta permite el logro del objetivo general		X				
Las evaluaciones posee las indicaciones claras sobre las actividades a realizar	X					
Las evaluaciones presentan actividades interactivas para desarrollar los contenidos en clase	X					
Las evaluaciones poseen contenido de la clase	X					
Las evaluaciones tienen adaptabilidad a los estilos de aprendizaje	X					
En las evaluaciones se utiliza diferentes herramientas tecnológicas	X					
La estructura tiene relación con la teoría constructivista		X				
TOTAL	/					

VALIDACIÓN	
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/> NO APLICABLE
VALIDADO POR	Msc. <i>Katty Conforme</i>
NÚMERO DE CÉDULA	C.I. 1307343762
FECHA	27-08-2019
TELÉFONO	0960948246
EMAIL	<i>Katty_Conforme@hotmail.com</i>
FIRMA	

II. Ofrezca las recomendaciones que considere oportunas para mejorar la propuesta:

Ejecutar la tesis para que para de referencia en propuestas al Estudiante



DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN

Yo, Fernando Fabricio Corrales Tarira, portador de la C. C 1722796255, autor del trabajo de graduación: Diseño de evaluaciones interactivas de matemática para octavos años de Educación General Básica de la institución “Federico García Lorca”, previo a la obtención del título de Magister en: Maestría en Educación Mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de difundir el respectivo trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigente.

Quito, 31 de Agosto del 2019

Fernando Fabricio Corrales Tarira

C.C. 1722796255

Tesis Final_Corrales Fernando

por Corrales Tarira Fernando Fabricio

Fecha de entrega: 29-ago-2019 07:51a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1164802416

Nombre del archivo:

351_Corrales_Tarira_Fernando_Fabricio_Tesis_Final_Corrales_Fernando_49319_1783911821.docx (2.39M)

Total de palabras: 13714

Total de caracteres: 75563

Tesis Final_Corrales Fernando

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www3.gobiernodecanarias.org Fuente de Internet	1%
2	eimox5batz.blogspot.com Fuente de Internet	1%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
4	www.ecured.cu Fuente de Internet	1%
5	www.virtualaprende.org Fuente de Internet	1%
6	prezi.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

APROBADO Y REVISADO POR:

Ing. ANGELO HENRÍQUEZ


Mg. Fernando Corrales


29/08/2019