



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del trabajo:

Guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, mediante un Entorno de Aprendizaje Virtual.

Línea de Investigación:

Procesos pedagógicos e Innovación Tecnológica en el Ámbito Educativo

Campo amplio de conocimiento:

Educación

Autor/a:

María José Villarreal Rubio

Tutor/a:

MSc. Paul Francisco Baldeón Egas

Quito – Ecuador

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Paul Francisco Baldeón Egas con C.I: 1002807814 en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado: Guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, mediante un Entorno de Aprendizaje Virtual.

Elaborado por: María José Villarreal Rubio, de C.I: 0401721980, estudiante de la Maestría: en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 05 de agosto de 2020

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema.....	1
Pregunta Problémica.....	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
Beneficiarios directos:.....	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1. Contextualización de fundamentos teóricos	4
1.2. Problema a resolver	8
1.3. Proceso de investigación.....	10
1.4. Vinculación con la sociedad	12
1.5. Indicadores de resultados	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	14
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	14
2.2. Descripción de la propuesta.....	15
2.3. Matriz de articulación	29
2.4. Validación de la propuesta.....	33
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Rendimiento Académico en Matemática año lectivo 2018-2019	9
Tabla 2. Población	11
Tabla 3. Comparación de plataformas LMS	14
Tabla 4. Matriz de articulación.....	29
Tabla 5. Selección de expertos.....	33
Tabla 6. Criterios de validación de la propuesta	34

Índice de figuras

Figura 1. Pregunta 3 de la encuesta realizada a Docentes	8
Figura 2. Rendimiento Académico de Matemática en el año lectivo 2018-2019.....	9
Figura 3. Estructura de la propuesta.....	15
Figura 4. Estructura del Aula con metodología PACIE	16
Figura 5. Articulación del modelo pedagógico mediado por TIC.....	17
Figura 6.Sitio Web.....	18
Figura 7. Autenticación Moodle.....	18
Figura 8. Área personal	19
Figura 9. Estructura de los bloques según la metodología PACIE.....	19
Figura 10. Bloque de Inicio: Descripción de la asignatura	20
Figura 11. Bloque de inicio: Sección de la información	20
Figura 12. Bloque de inicio: Sección de interactividad	20
Figura 13. Bloque de inicio: Sección de comunicación	20
Figura 14.Temas a tratar en el curso.....	21
Figura 15. Tema 1: Parte 1	22
Figura 16. Tema 1: Parte 2	22
Figura 17. Tema 1: Parte 3	23
Figura 18. Tema 1: Parte 4	23
Figura 19. Tema 2: Parte 1	23
Figura 20. Tema 2: Parte 2	24
Figura 21. Tema 2: Parte 3	24
Figura 22. Tema 2: Parte 4	24
Figura 23. Temas 3: Parte 1.....	25
Figura 24. Tema 3: Parte 2	25
Figura 25. Tema 3: Parte 3	26
Figura 26. Tema 3: Parte 4	26
Figura 27. Bloque de cierre	27
Figura 28. Entrevista realizada a la rectora de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"	44
Figura 29. Entrevista realizada al coordinador del área de Ciencias Sociales.....	44
Figura 30. Pregunta 1 de la encuesta realizada a Docentes	45
Figura 31. Pregunta 2 de la encuesta a Docentes.....	46
Figura 32. Pregunta 3 de la encuesta a Docentes.....	46
Figura 33. Pregunta 4 de la encuesta a Docentes.....	47
Figura 34. Pregunta 5 de la encuesta a docentes	47
Figura 35. Pregunta 1 de la encuesta a estudiantes	48
Figura 36. Pregunta 2 de la encuesta a estudiantes	49
Figura 37. Pregunta 3 de la encuesta a estudiantes	49
Figura 38. Pregunta 4 de la encuesta a estudiantes	50
Figura 39. Pregunta 5 de la encuesta a estudiantes	51

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Los avances tecnológicos en la actualidad han generado grandes cambios en la manera de aprender y más aún cuando las generaciones de estudiantes que se encuentran inmersos en el campo educativo son nativos digitales, por lo cual se ha convertido en una necesidad primordial para los educadores aprender a utilizar los medios tecnológicos como recursos didácticos y creativos durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es trascendental para el Ecuador que las nuevas generaciones tengan un proceso de enseñanza aprendizaje continuo, permanente y participativo que busque siempre desarrollar cada una de las dimensiones del ser humano, haciendo que el estudiante sea crítico, reflexivo e investigador para que esté preparado para enfrentarse con los problemas de la vida cotidiana.

Consecuentemente, las autoridades y docentes deben interesarse no solo por llegar a cumplir el currículo, sino por el modo que se trasmite el contenido tratando así siempre de llegar a obtener un aprendizaje significativo, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de cada estudiante ya sea este Visual, Auditivo o Kinestésico, para lo cual la tecnología se ha convertido en un instrumento fundamental para el docente, y así en una fortaleza de la educación.

En la provincia de Pichincha en el cantón Quito existen varias instituciones educativas que han sido equipadas con tecnología y cuentan con acceso a internet, pero por la falta de conocimiento no han podido ser aprovechadas en su totalidad, pues los educadores y educandos no utilizan herramientas tecnológicas durante el proceso de aprendizaje. Por tal razón el propósito de este trabajo es proponer el uso de herramientas tecnológicas durante el proceso de aprendizaje para hacerlo creativo, divertido e innovador, permitiendo trabajar de forma conjunta al docente y al estudiante.

En la Unidad Educativa “Juan Montalvo” un gran porcentaje de docentes no conocen, ni manejan herramientas tecnológicas durante el proceso de aprendizaje, por lo cual los docentes utilizan recursos didácticos tradicionales como papel, pizarrón y marcadores, siendo así un aprendizaje nada creativo e innovador.

En consecuencia, a lo anteriormente expuesto el proyecto se realizó en la Unidad Educativa “Juan Montalvo” ubicada en la ciudad de Quito en las calles Gilberto Gato Sobral y Andrés de Artieda. La institución ofrece a la comunidad, Educación General Básica, Bachillerato General Unificado tanto en modalidad presencial como en modalidad a distancia- virtual, cuenta con una

población de 8500 estudiantes entre hombres y mujeres, 120 docentes y 7 funcionarios administrativos, además cuenta con una infraestructura equipada con proyectores, laboratorios, sala de Audiovisuales, sala de profesores, departamento médico, departamento de consejería estudiantil, inspección, secretaria y rectorado.

Por lo cual el proyecto está dirigido a los educadores de la Unidad Educativa Juan Montalvo especialmente al área de matemática y a todos aquellos docentes que deseen auto educarse sobre el manejo de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el proceso de aprendizaje.

Pregunta Problémica

Después de haber realizado un diagnóstico mediante una encuesta a los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa “Juan Montalvo” se conoció que la mayoría de docentes encuestados no utilizan herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje y utilizan una metodología donde el proceso de aprendizaje se convierte en un aprendizaje mecánico y memorista, poco atractivo para el estudiante teniendo como consecuencia la desmotivación para el educador y el educando y una alta deserción estudiantil especialmente en la modalidad a distancia virtual, resultados que se evidencia en los informes presentados por parte del Ministerio de Educación al inicio de cada convocatoria.

Teniendo presente a lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta problémica:

¿Cómo reforzar el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación en los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”?

Objetivo general

Elaborar una guía didáctica para la asignatura de Matemática, que contribuya a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante un Entorno de Aprendizaje Virtual.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos y metodológicos del contenido de la guía didáctica de los elementos tecnológicos, pedagógicos, didácticos y herramientas que formaran parte de la guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática.

- Diagnosticar la situación actual de la manera que se enseña la asignatura de Matemática, en la Unidad Educativa “Juan Montalvo” mediante una investigación de campo.
- Diseñar una guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, mediante un entorno virtual de aprendizaje.
- Valorar a través de criterios de especialistas la guía didáctica elaborada para el aprendizaje de la asignatura de Matemática.

Beneficiarios directos:

Esta investigación servirá para que los estudiantes optimicen su rendimiento académico en la asignatura de Matemática y como apoyo a los docentes del área, además para que aprendan a utilizar las herramientas tecnológicas como recurso didáctico dentro de la asignatura, este proyecto también beneficia al trabajo colaborativo de todos los miembros del establecimiento educativo, pues la guía fue creada en un entorno virtual de aprendizaje con el objetivo de utilizar herramientas tecnológicas como videos interactivos, presentaciones, creaciones de organizadores gráficos, evaluaciones que estén al alcance de todos los miembros de la unidad educativa “Juan Montalvo”.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización de fundamentos teóricos

Para desarrollar la fundamentación teórica de esta propuesta se ha tomado en cuenta varios aspectos que se ira detallando a continuación:

1.1.1. Proceso Pedagógico

La WEB DEL MAESTRO CMF (2019) define a los procesos pedagógicos como “una secuencia de actividades que desarrolla el docente de manera intencional con el fin de influenciar eficazmente en el aprendizaje significativo”, este proceso no solo debe ser de una sola dirección, sino que debe ser interactivo, es decir, quien está aprendiendo también puede enseñar y así construir su propio conocimiento.

1.1.2. Matemática

Según Bonilla (s/f) la Matemática “Es una ciencia universal que desde inicios de la humanidad se encuentra presente en la vida diaria del ser humano, puesto que en cada situación que se presentan hay que tomar decisiones basadas en esta ciencia. Es por eso que Galileo Galilei afirma “Las matemáticas son el alfabeto con el cual Dios ha escrito el Universo”

Es así por lo que el proceso pedagógico de la Matemática tiene que estar dirigido a resolver problemas de la vida cotidiana para poder formalizar y materializar la destreza desarrollada.

1.1.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Según Graells (2008) las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas estas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación.

Las TIC en la educación es una herramienta muy valiosa para el docente ya que sirve como un recurso didáctico para complementar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, además que facilita el acceso a la educación desde cualquier parte del mundo, por lo que sin duda es necesario que las instituciones educativas las incorporen, pero siempre y cuando haya una capacitación previa sobre el uso adecuado de estas, para que el docente aprenda a planificar cada actividad de acuerdo a los resultados esperados, de tal manera que el docente estimule los sentidos y logre obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática es muy útil ya que estamos educando seres humanos que forman parte activa de una sociedad exigente y cambiante por lo que cada vez incorpora más a la vida diaria la tecnología, además las TIC son

herramientas que facilitan la representación de situaciones problemáticas, desarrollando en el estudiante un pensamiento crítico y lógico para desarrollar estrategias de resolución de problemas y permitiendo en el estudiante una mejor comprensión de los conceptos matemáticos.

1.1.4. Constructivismo

En la actualidad la educación se basa especialmente en el estudiante, de manera que sea él quien construya su propio conocimiento.

Para María Raffino (2019) el constructivismo es “una escuela de pedagogía basada en los principios de la teoría constructivista del conocimiento, es decir, en la comprensión de la enseñanza como una tarea dinámica, participativa, en la que se brinda al alumno las herramientas para que se desarrolle por sí mismo las resoluciones a los problemas que se le presentan”.

Ordoñez (2004) especifica al constructivismo como “un conjunto de concepciones sobre el aprendizaje, que tiene sus bases en las teorías del desarrollo cognoscitivo de Piaget y Vygotsky”.

Por otro lado Fernández (2009) afirma que “el constructivismo, a diferencia del conductismo, concibe al estudiante como el protagonista central del proceso educativo y no como un mero receptor de información”

Después de revisar las diferentes definiciones sobre el constructivismo se puede deducir que es una teoría de aprendizaje en el que el ente principal es el estudiante, el cual construye su propio conocimiento y no es un simple receptor de él, en la asignatura de Matemática no es la excepción puesto que en esta el docente juega un papel fundamental como un guía que diseña situaciones problemáticas para que sea el estudiante quien desarrolle la estrategia de resolución y de esta manera cree e interiorice el concepto matemático.

En fin el constructivismo en la Educación en general y específicamente en la Matemática puede traer buenos resultados ya que hace de los estudiantes personas con un pensamiento lógico que pueda resolver problemas que se le presentan en el día a día con ayuda de las TIC o sin ellas.

1.1.5. Conectivismo

El Conectivismo para George Siemens (2004) “provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital”

En la actualidad donde la sociedad hace uso de la tecnología durante la vida diaria el conectivismo se ha convertido en una de las teorías del aprendizaje que se debería utilizar en el

proceso de enseñanza y aprendizaje es así como menciona Liana Ovalles (2014) en su estudio realizado en el que concluye que “es necesario que los docentes cambien su pensamiento y se abra a la necesidad de incorporar las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación a los procesos pedagógicos”

Valles & Mota (2019) indica que la teoría conectivista de aprendizaje se fundamenta en la capacidad que tienen el individuo de aprender lo que vaya necesitando día a día en esta era digital; proponiendo como reto que el conocimiento debe activarse en el sitio donde se necesite y que el sujeto pueda conectarse con fuentes de información fiable cuando lo necesite pero no lo posea al momento, así el conocimiento crece y evoluciona constantemente y tener acceso al conocimiento y la información que se necesita se vuelve más importante para el aprendizaje, que el conocimiento que ya posee.

Diversos estudios han demostrado que el diseño de contextos educativos colectivistas para la enseñanza de la matemática, donde se aplica la tecnología ya sea táctil, móvil u otros, contribuye, junto con la enseñanza basada en problemas, a mejorar los desempeños académicos de los estudiantes con respecto a los entornos tradicionales; además, mejorar las habilidades cognitivas, la capacidad de resolver problemas en diferentes contextos y la agilidad para resolver ejercicios matemáticos (Macias, 2017)

Por lo tanto, el conectivismo en la enseñanza de la Matemática permitirá que los estudiantes presten más atención y así rompan las barreras de aburrimiento, ansiedad y todo el malestar que produce el estudio de la Matemática.

1.1.6. Entornos virtuales de aprendizaje

Cristóbal Suarez (s/f) define a los entornos virtuales de aprendizaje como “el arquetipo tecnológico que da sustento funcional a las diversas iniciativas de tele formación”.

Mientras Diana Ospina (2014) afirma que un Entorno virtual de aprendizaje es un ambiente mediado por la tecnología que transforma la relación educativa gracias a: la facilidad de comunicación y procesamiento, la gestión y la distribución de información, agregando a la relación educativa nuevas posibilidades y limitaciones para el aprendizaje.

Por otra parte, Roger (2002) plantea que “este tipo de enseñanza enmarca a las “nuevas tecnologías”, hacia el desarrollo de “metodologías alternativas” para el aprendizaje de estudiantes de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible”.

Los entornos virtuales de aprendizaje según los estudios realizados de Chickering & Gamson (1987) tienen que cumplir con los siguientes principios: “Fomentar el contacto entre los estudiantes y la institución, contribuir a desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre estudiantes, emplear técnicas de aprendizaje activo, hacer comentarios con rapidez, enfatizar el factor temporal de las tareas, transmitir grandes expectativas y respetar los diversos talentos y formas de aprender”.

1.1.7. Guía didáctica

Este proyecto tiene como propósito desarrollar una guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática por lo que es importante definirla como:

El instrumento digital o impreso que constituye un recurso para el aprendizaje a través del cual se concreta la acción del profesor. Constituyendo un recurso trascendental porque perfecciona la labor del profesor en la confección y orientación de las tareas docentes como célula básica del proceso enseñanza aprendizaje, cuya realización se controla posteriormente en las propias actividades curriculares. (García & De la Cruz, 2014)

Por lo cual se transforma en un instrumento valioso como apoyo para el desarrollo de proceso pedagógico, pues esta motiva al auto aprendizaje a través de recursos didácticos. Por eso es menester hacer de la guía didáctica digital se encuentre en un entorno de aprendizaje virtual para que el estudiante pueda avanzar apoyándose en recursos pedagógicos como son las TIC.

1.1.8. Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas, como ya lo dice son herramientas que te ayudan al manejo, a la búsqueda e intercambio de la información. Estas pueden ayudarte en el día a día ya que ayudan y facilitan muchos quehaceres. En los últimos años hemos visto como va progresando la tecnología rapidez y siempre hay una herramienta innovadora. (Cordero, 2014)

Para María Collaguazo (2019) las herramientas tecnológicas se definen como “Programas y aplicaciones (software) que pueden ser adaptadas y aplicadas en los diferentes enfoques pedagógicos”.

1.2. Problema a resolver

El Consejo Nacional de profesores de Matemática NCTM (2000) afirma que “Los maestros deben usar la tecnología para mejorar las oportunidades de tareas matemáticas que se aprovechan de lo que la tecnología puede hacer de manera eficiente y bien gráfica, visualización y computación”

Además, en el Ecuador la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) en las obligaciones del estado respecto del derecho a la educación en el Artículo 6, Inciso j, menciona: “Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas y sociales”

A pesar de esto en la Unidad Educativa “Juan Montalvo” uno de los problemas que se presenta es la falta de capacitación a los docentes sobre el uso de herramientas tecnológicas que sirven como recursos para mejorar el proceso pedagógico de los estudiantes, por lo cual los docentes utilizan metodologías “tradicionales” haciendo que el aprendizaje sea mecánico y memorista.

Esto se lo puede evidenciar en la encuesta realizada a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa los cuales contestaron a la pregunta ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor docente? donde la respuesta fue un 39% a veces.

¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor docente?

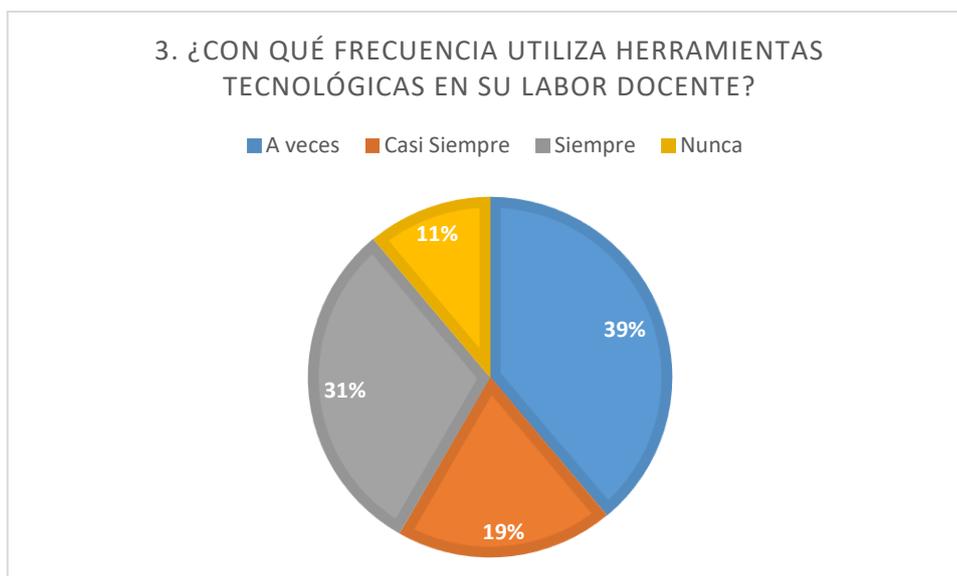


Figura 1. Pregunta 3 de la encuesta realizada a Docentes

Otro de los problemas que se presenta dentro de la Unidad Educativa es el bajo rendimiento académico de los estudiantes de 8vo Año de Educación General Básica en la asignatura de

matemática lo cual se puede evidenciar en los promedios obtenidos en el año lectivo 2018-2019 que fueron analizadas según la escala de rendimiento académico que dispone la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

Tabla 1.

Rendimiento Académico en Matemática año lectivo 2018-2019

ESCALA CUALITATIVA DE CALIFICACIONES	N° Estudiantes	Porcentaje	
Domina los aprendizajes	9 - 10	229	26,47 %
Alcanza los aprendizajes	7 - 8,99	272	31,45 %
Próximo a alcanzar los aprendizajes	5 – 6,99	70	8,09 %
No alcanza los aprendizajes	≤4	294	32,99 %
Total		865	100 %
Promedio final del curso			6,00

Fuente: Secretaria de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

Elaborado por: Villarreal R, María José (Investigadora)

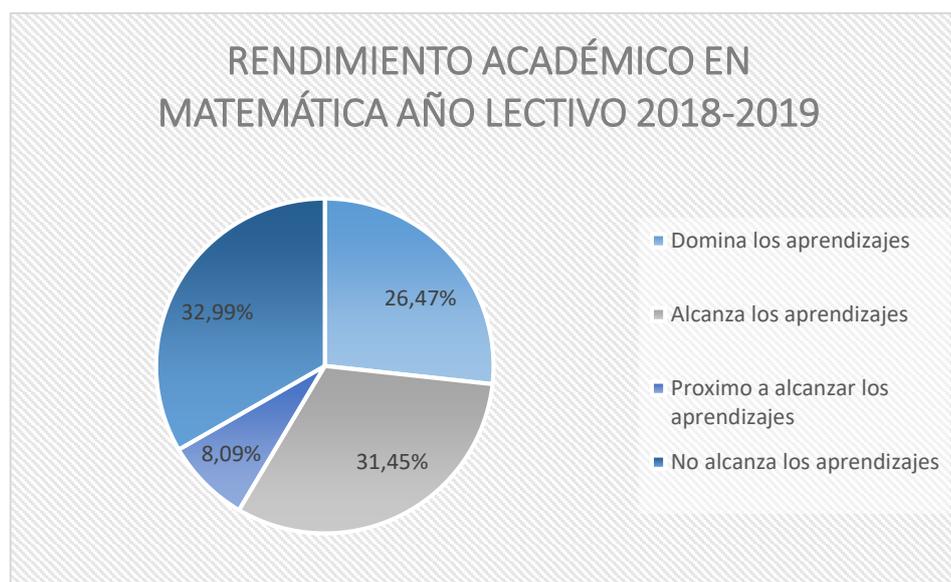


Figura 2. Rendimiento Académico de Matemática en el año lectivo 2018-2019.

Después de analizar la tabla y el gráfico del rendimiento académico de Matemática en el año lectivo 2018-2019 se puede evidenciar que en el Octavo año de Educación General Básica ha presentado el siguiente rendimiento académico: 26,47% de los estudiantes dominan los aprendizajes, mientras que el 32,99% no alcanza los aprendizajes. El promedio General del curso es 6,00 con lo cual se evidencia un bajo rendimiento académico en la asignatura de Matemática.

Por lo que se puede evidenciar la desmotivación que existe en la asignatura de Matemática por parte de los estudiantes, puesto que el problema radica en que los docentes no utilizan herramientas tecnológicas para que el estudiante se sienta atraído y su aprendizaje llegue a ser significativo.

Es por eso que surge esta propuesta, con el objetivo de que educadores como educandos aprendan a usar adecuadamente herramientas tecnológicas que sirvan para mejorar el aprendizaje especialmente de la Matemática, ya que esta es una de las asignaturas en donde los estudiantes presentan mayor dificultad.

1.3. Proceso de investigación

Enfoque de la investigación

Este proyecto de investigación estará orientado al campo educativo, utilizando un enfoque mixto, pues el trabajo será de índole cualitativa, ya que se presentan datos obtenidos por medio de la entrevista y de índole cuantitativo por que se presentan los resultados de la encuesta realizada. “La investigación mixta es un enfoque relativamente nuevo que implica combinar los métodos cuantitativo y cualitativo en un mismo estudio” (Sampieri, 2014), en la actualidad este enfoque de investigación se puede encontrar en algunos trabajos en los que se desea dar una explicación de los hechos de manera cualitativa y cuantitativa.

Este enfoque de investigación se adapta al trabajo de titulación debido a que al efectuar las entrevistas a los participantes ellos han aportado con sus experiencias y conocimientos en la labor educativa, y al aplicar encuestas a los estudiantes han aportados datos que sirvieron para diagnosticar la situación real del uso de las TIC en proceso pedagógico en la Unidad Educativa “Juan Montalvo”.

Contexto

La Unidad Educativa “Juan Montalvo” es un establecimiento fiscal inaugurado el 14 de febrero de 1901 como escuela normal de varones. La Unidad Educativa está ubicada en la ciudad de Quito en las calles Gilberto Gato Sobral y Andrés de Artieda.

La institución ha contribuido a la formación académica de jóvenes durante 119 años, ofreciendo a la comunidad, Educación General Básica, Bachillerato General Unificado tanto en modalidad presencial como en modalidad a distancia- virtual, cuenta con una población de 8500 estudiantes entre hombres y mujeres, 120 docentes y 7 funcionarios administrativos, además cuenta con una infraestructura equipada con proyectores, laboratorios, sala de Audiovisuales,

sala de profesores, departamento médico, departamento de consejería estudiantil, inspección, secretaria y rectorado.

La Unidad Educativa “Juan Montalvo” maneja la metodología ERCA, respetando las cuatro etapas que son: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, por lo cual esta propuesta está apoyada en esta metodología de clase.

Población y muestra

Se considera como la población a los 8500 estudiantes, 120 docentes y 5 autoridades de la Unidad Educativa “Juan Montalvo” y para este trabajo se toma como población a los 80 estudiantes de 8° año de Educación General Básica agrupados en 4 aulas de 20 estudiantes de la modalidad a distancia virtual, los 16 docentes del área de Matemática y las autoridades de la institución educativa.

Tabla 2
Población

Población	Cantidad
Estudiantes de Octavo	80
Docentes	16
Autoridades	5
Total	101

Elaborado por: Villarreal R, María José (Investigadora)

La muestra de esta investigación es intencional, por motivo que la población de esta investigación no supera las 120 personas, se ha tomado como objeto de estudio la población en general.

Además las unidades de estudio de la investigación son los Estudiantes de 8° año de Educación General Básica, Docentes y la señora Rectora de la Unidad Educativa “Juan Montalvo” que fue elegido por el investigador por ser quien trabaja directamente con esos paralelos en la asignatura de matemática.

Métodos y técnicas a emplear

Después de revisar la documentación adecuada se considera necesario la aplicación de los siguientes métodos y técnicas para obtener el diagnóstico de esta investigación. Para obtención de los datos se pondrá en práctica técnicas de investigación como: las entrevistas y encuestas.

Análisis de documentos:

Para Román (2018) “el análisis de documentos es el primer paso a dar después de plantearse el problema de investigación” y para Ana Corral (2015) el análisis de documentos “permite realizar búsquedas retrospectivas y recuperar el documento que necesitamos cuando lo necesitamos”.

Durante esta investigación se utilizó el análisis documental con el objetivo de recoger evidencias para respaldar y fundamentar la investigación y el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática.

Entrevista

“Una entrevista es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas. Todas las personas presentes en una entrevista dialogan sobre una cuestión determinada” (Raffino M. E., 2020).

En este proyecto una de las técnicas utilizadas fue la entrevista no estructurada, realizada a la rectora de la Unidad Educativa “Juan Montalvo” con el objetivo de obtener información sobre la realidad de la institución educativa, quien facilito información acertada y valiosa de manera inmediata.

La Encuesta

Es una técnica de recogida de datos para la investigación social, que está constituida por una serie de preguntas que están dirigidas a una porción representativa de una población, y tiene la finalidad de averiguar estados de opinión, actitudes o comportamientos de las personas ante asuntos específicos. (Significados. com , 2017)

1.4. Vinculación con la sociedad

Este trabajo se propone desarrollar un Entorno virtual de aprendizaje o LMS en MOODLE como un recurso didáctico para reforzar el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática en la Unidad Educativa “Juan Montalvo, que posea una visualización atractiva produciendo un impacto positivo en el estudiante, donde se encuentren vinculadas varias herramientas tecnológicas que sean de aporte para que el educando sea el que construya su propio conocimiento tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de cada uno, permitiendo que el estudiante y el docente logren acceder a los contenidos del EVA en cualquier lugar y momento favoreciendo a la obtención de los objetivos planteados.

También este trabajo desea concientizar no solo a docentes del área de matemática sino a todos aquellos docentes de las diferentes áreas que deben utilizar herramientas tecnológicas como recursos didácticos en el proceso pedagógico para motivar que el estudiante llegue al aprendizaje significativo.

Así mismo, a futuro se desea convertir en un curso especializado en la capacitación sobre herramientas tecnológicas para llegar a toda la comunidad educativa y así poder ampliar la población que se beneficie de esta propuesta.

1.5. Indicadores de resultados

La propuesta realizada en este proyecto está elaborada en forma digital con el fin de que puedan acceder a ella personas de cualquier clase social y cualquier institución que desee aprender a utilizar las herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, haciendo que este tenga mayor interactividad en la realización de ejercicios y la solución de problemas matemáticos.

Además, contribuye al sistema educativo ya que aporta con una propuesta metodológica y tecnológica que se puede aplicar en las diferentes instituciones educativas y en las diferentes áreas del conocimiento.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

La presente propuesta es el resultado de un proceso de investigación y ha sido fundamentada de manera integral, tiene como referencia teórica el constructivismo por que se basa netamente en el estudiante y que sea el quien cree su propio conocimiento, leyendo, analizando y sintetizando la información presentada.

El trabajo colaborativo que existe en la propuesta se basa fundamentalmente en las teorías establecidas por Vigotsky que nos dice que “el aprendizaje colaborativo se avala porque el ser humano es un ser social que vive en continua interacción con otros y con los grupos de expresión de los vínculos que surgen entre ellos” (Vigotsky, 1978).

La propuesta se desarrolló con el objetivo de fortalecer el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, y fue elaborada dentro de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) o llamado también LMS, ya que se encuentra basada en el conectivismo de Siemens.

Tabla 3.
Comparación de plataformas LMS

Tabla comparativa de plataformas LMS				
Características	Moodle	Schoology	Edmodo	Google Classroom
Libro de notas	+	+	+	+
Entrega de tareas automatizadas	+	+	+	+
Pruebas automatizadas	+	+	+	+
Compatibilidad con todos los dispositivos	+	+	+	+
Herramientas de colaboración de los maestros	+	+	+	+
Segmentación de grupos	+	-	+	-
Mensajes de aprendizaje	+	-	-	-
Amplia biblioteca de recursos	+	+	-	-
Auto inscripción de estudiantes	+	+	+	+
Aplicación disponible para el Ecuador	+	+	-	+

Fuente: Elaboración propia en base a <https://myelearningworld.com/schoology-vs-edmodo-vs-google-classroom-3-educacion-lms-comparason>

Elaborado por: Villarreal R, María José (Investigadora)

Una vez realizada la comparación entre cuatro plataformas LMS se escogió MOODLE como el Entorno virtual de aprendizaje más adecuado para desarrollar la propuesta, ya que cumple con las estrategias de gestión académica.

2.2. Descripción de la propuesta

La guía didáctica propuesta en esta investigación fue diseñada con el fin de estimular el buen uso de las herramientas tecnológicas, y que el estudiante tenga un fácil acceso a la información en cualquier momento y lugar que se encuentre.

Para el diseño de la propuesta se utilizó una Entorno virtual de aprendizaje en MOODLE ya que es una herramienta creada para la educación, es de fácil acceso, posee recursos amigables, es compatible para todos los dispositivos y sobre todo tiene vinculación con varias aplicaciones.

a. Estructura general

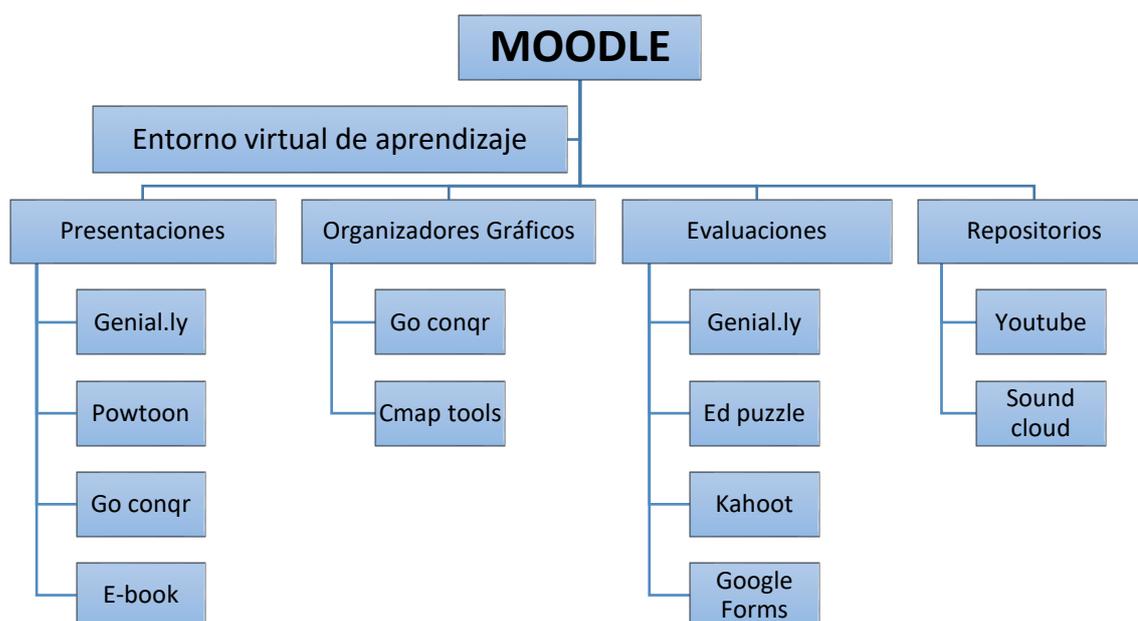


Figura 3. Estructura de la propuesta

b. Explicación del aporte

La estructura del entorno virtual de aprendizaje diseñado para la propuesta se ha basado en la metodología PACIE, que “integra a la comunicación, exposición e información de procesos sociales que apoyan la criticidad de datos a fin de construir conocimientos de forma colaborativa” (Carrión, 2011).

Según Pérez (2012) para que “Un aula virtual este bien distribuida debe propiciar varios y diferentes bloques para que se puedan generar procesos de interacción correctos”

Es por eso que el aula se ha distribuido en tres bloques estructurados de la siguiente manera:

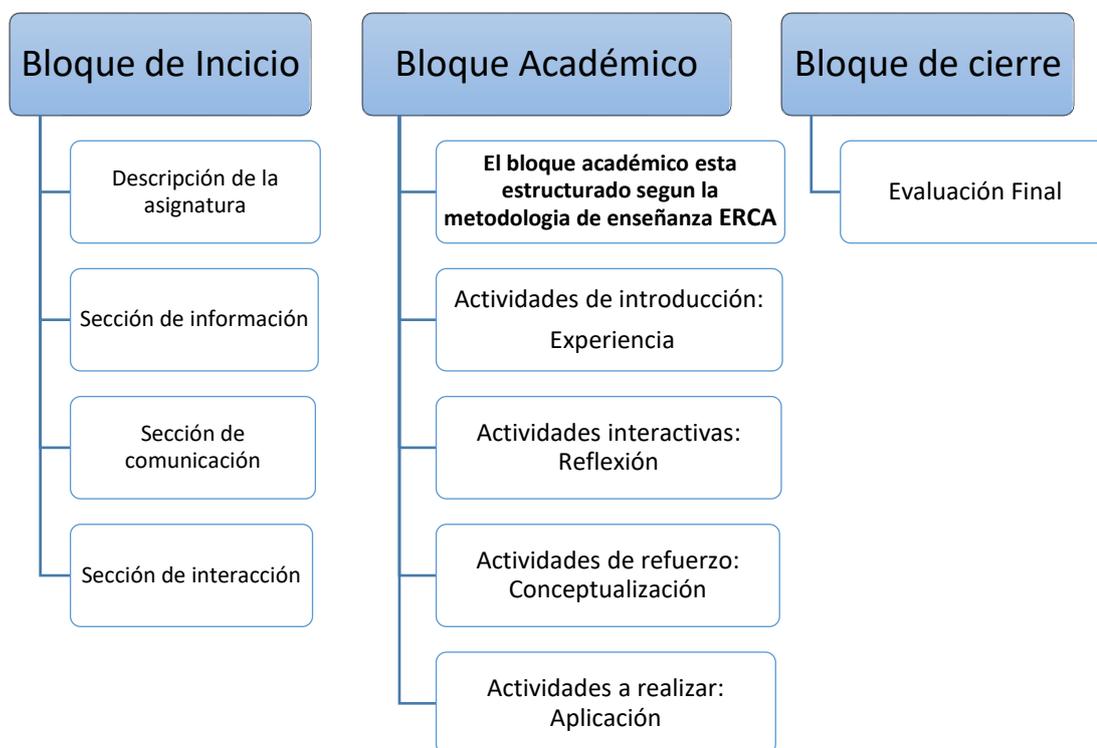


Figura 4. Estructura del Aula con metodología PACIE

Para la estructura del Bloque académico se realizó según la metodología de enseñanza ERCA considerando las cuatro etapas que son:

Experiencia: explora los saberes empíricos con los que llegan sus participantes, a través de lluvias de ideas, preguntas – respuestas, relato de anécdotas, conversatorios, diario comunitario, entre otros; en relación con la temática a ser tratada durante la clase. (Dirección Nacional de Educación, 2016)

Reflexión: desde una situación comunicativa contextualizada a su realidad, plantea el tema utilizando, lecturas científicas o informativas, leyendas, mitos, amorfinos, videos, gráficos o situaciones problémicas, debates, con el fin de inducir a los participantes a conectar sus conocimientos previos con la nueva información que se les provee. (Dirección Nacional de Educación, 2016)

Conceptualización: la mediación del docente debe estar dirigida a actividades como la presentación de la nueva información (contenidos curriculares) en organizadores gráficos,

cuadros comparativos, resúmenes, esquemas sintéticos, ilustraciones, análisis, síntesis, procedimientos, protocolos, exposiciones, entre otros. (Dirección Nacional de Educación, 2016)

Aplicación: la concreción del aprendizaje debe reflejar la adquisición de los nuevos contenidos conectados con los saberes y experiencias anteriores, a través de: organizadores gráficos, cuadros comparativos, resolución de ejercicios, elaboración de informes, construcción del portafolio del participante, procesos de comprensión (textos literarios, informativos, narrativos, descriptivos, científicos), producción de textos, construcción y solución de cuestionarios, elaboración de carteles, maquetas, afiches, debates, dramatizaciones, teatro, exposiciones, entre otros. (Dirección Nacional de Educación, 2016)

Para dar una mejor estructura a la propuesta se ha desarrollado unas etiquetas en las que se evidenciará como se va articulando el componente teórico, componente metodológico, componente práctico y componente tic.

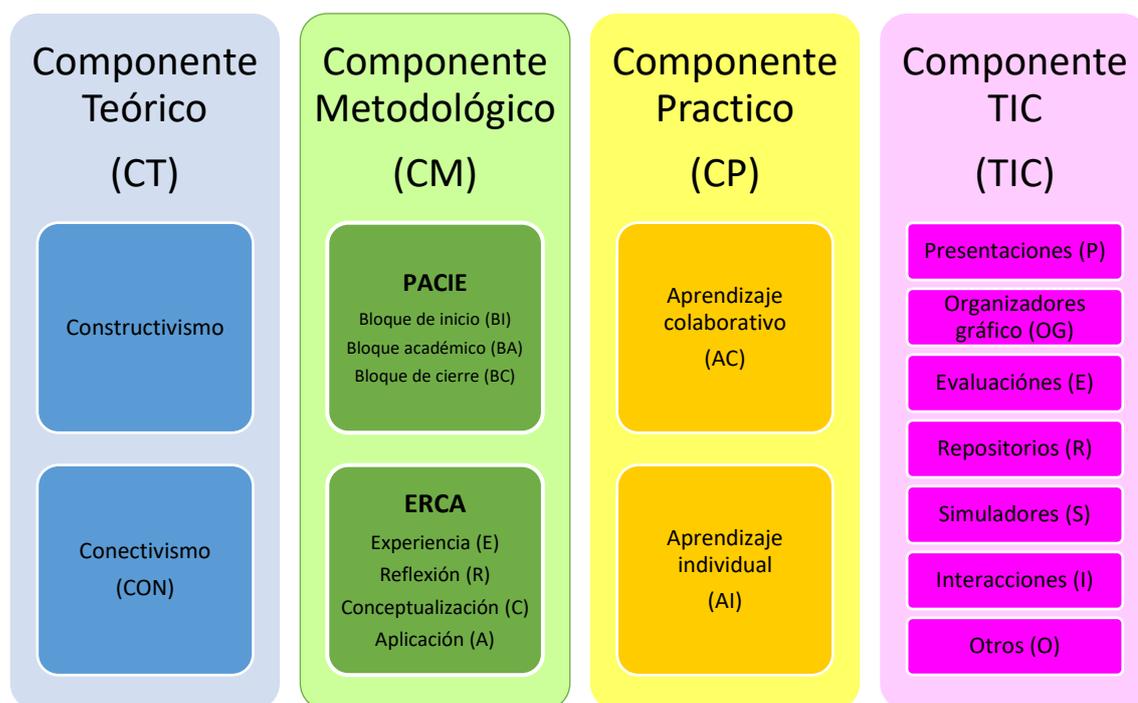


Figura 5. Articulación del modelo pedagógico mediado por TIC

Después de haber realizado una descripción general de cómo se encuentra estructurada el Aula Virtual se realizará una descripción detallada de cada uno de los componentes de la propuesta.

Para poder ingresar a la página se debe ingresar al siguiente link: <http://www.intelectoempg.com/mariavillarreal/>

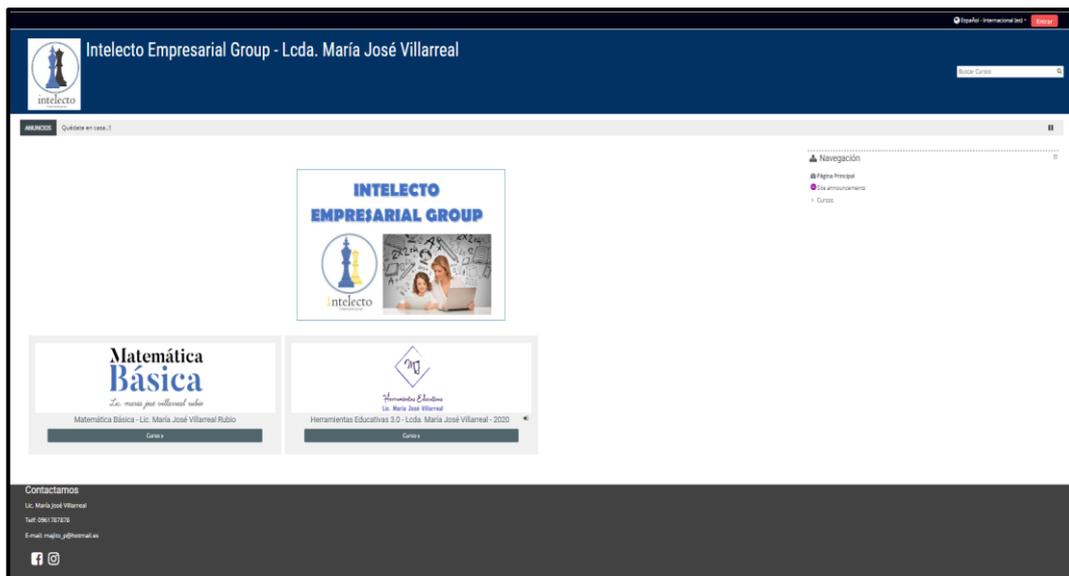


Figura 6. Sitio Web

Para poder ingresar deberá hacer clic en Entrar que es el botón rojo que se encuentra en la parte superior izquierda y después colocar el usuario y contraseña que se otorgará al inicio del curso.

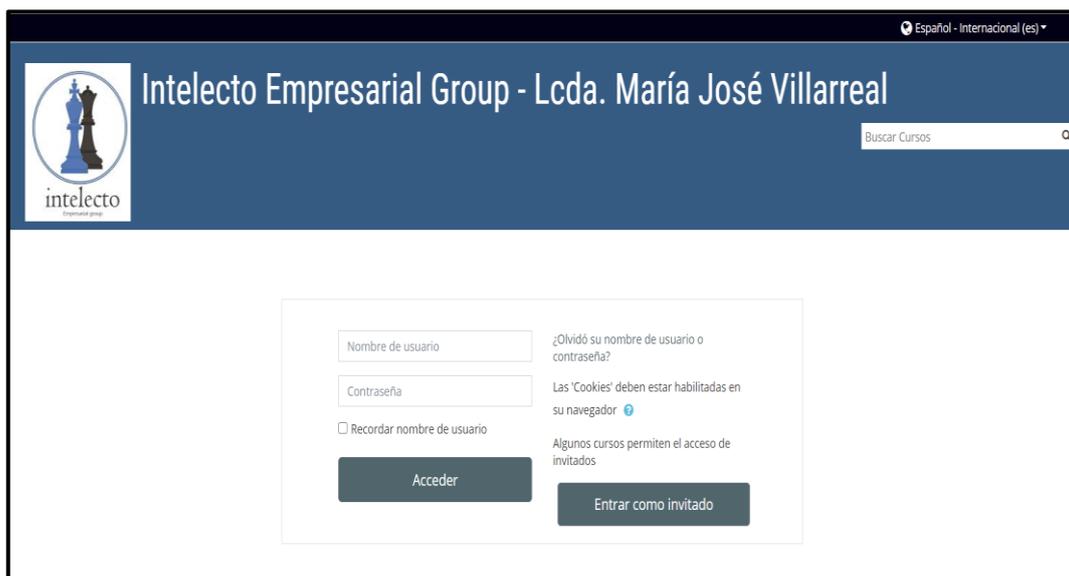


Figura 7. Autenticación Moodle

Al ingresar a la plataforma MOODLE automáticamente ingresa al área personal en donde encontrará la lista de cursos en los cuales se encuentra inscrito.

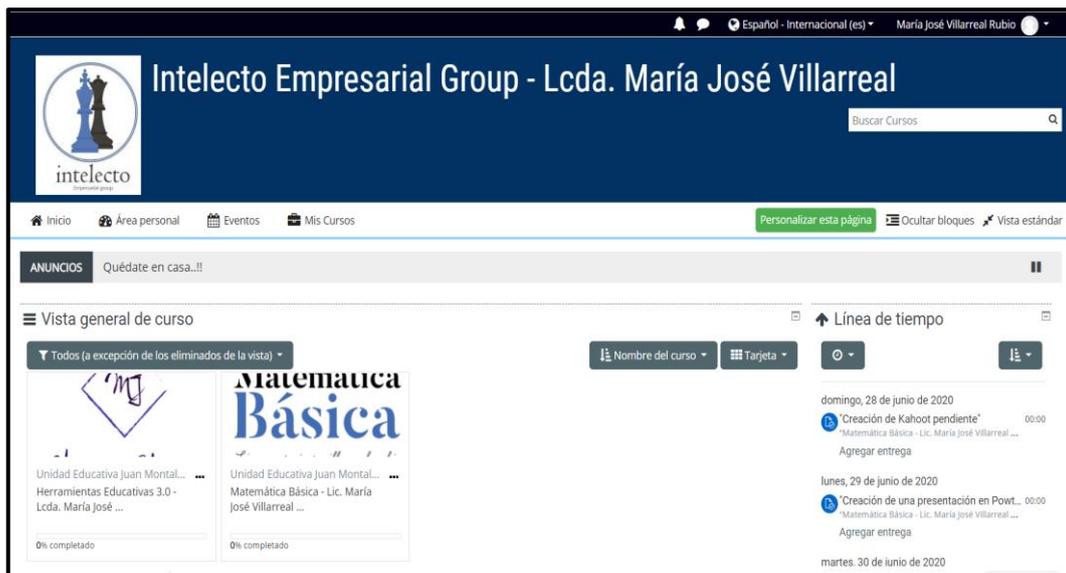


Figura 8. Área personal

Al ingresar al curso de Matemática Básica se puede evidenciar que la estructura es basada en la Metodología PACIE como se indicó anteriormente.



Figura 9. Estructura de los bloques según la metodología PACIE.

Información del bloque de inicio

El bloque de inicio se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Descripción de la asignatura

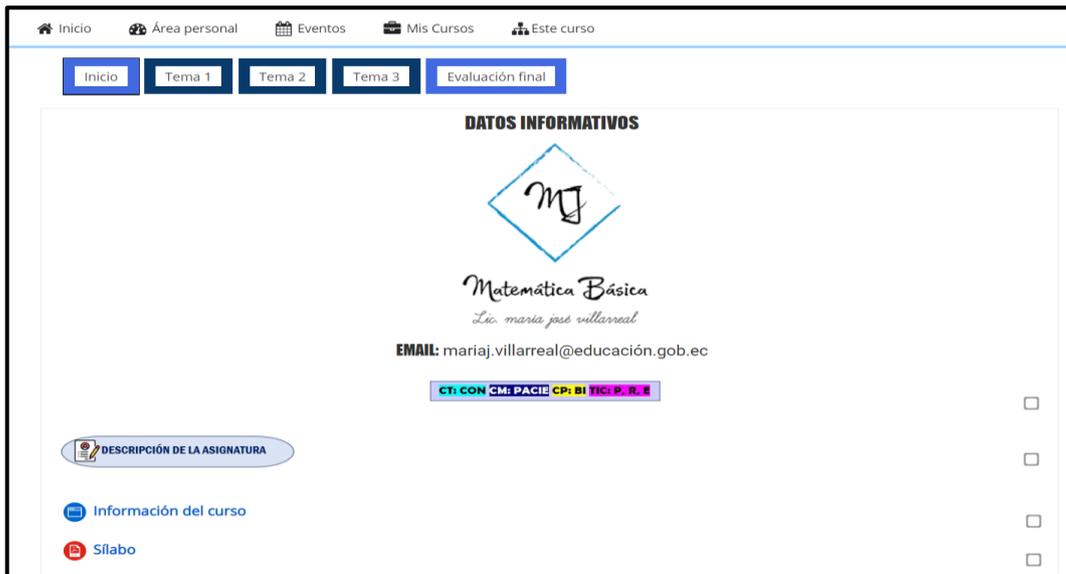


Figura 10. Bloque de Inicio: Descripción de la asignatura

- Sección de información



Figura 11. Bloque de inicio: Sección de la información

- Sección de interactividad

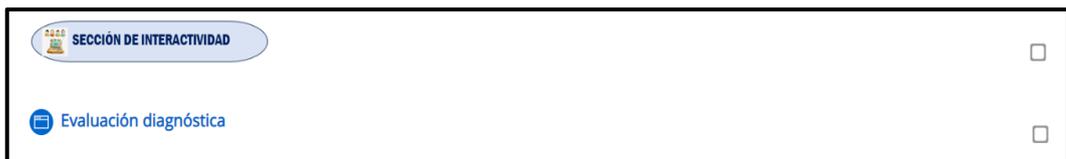


Figura 12. Bloque de inicio: Sección de interactividad

- Sección de comunicación



Figura 13. Bloque de inicio: Sección de comunicación

Información del bloque académico

Para el bloque académico se ha dividido en tres temas los cuales están estructurados de la siguiente manera:

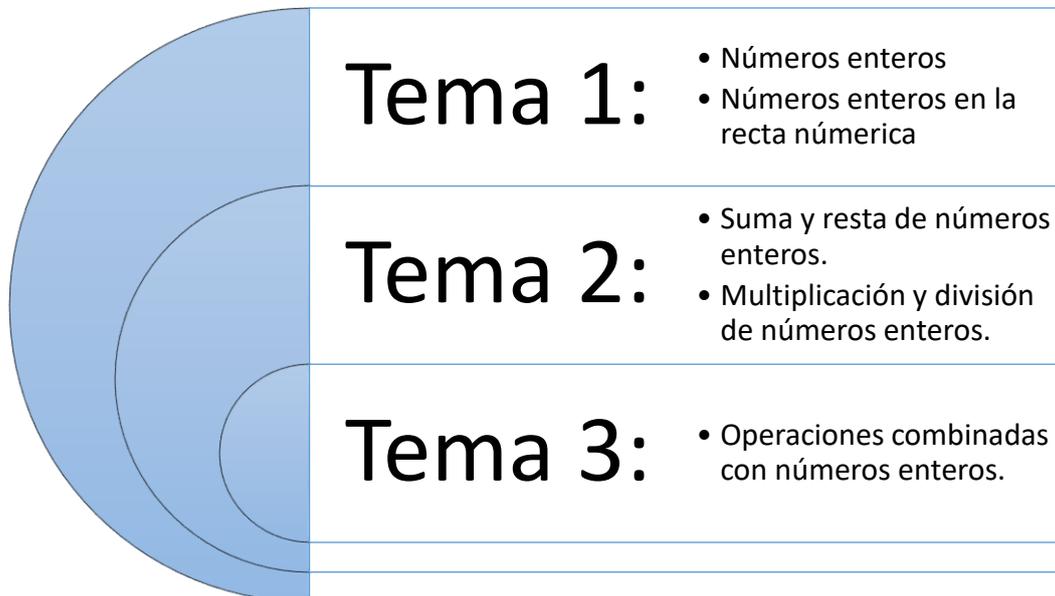


Figura 14.Temas a tratar en el curso

El bloque académico está estructurado de manera que cumpla con las etapas de la metodología de enseñanza de ERCA es por eso que los temas están estructurados de la siguiente manera:

- Actividades de introducción: Experiencia
- Actividades de interacción: Reflexión
- Actividades de aprendizaje: Conceptualización
- Actividades a realizar: Aplicación

Tema 1: Números enteros

The screenshot shows a course interface for 'Matemática Básica' by Lic. María José Villarreal. The navigation bar includes 'Inicio', 'Área personal', 'Eventos', 'Mis Cursos', and 'Este curso'. Below this, a secondary navigation bar highlights 'Tema 1' among 'Inicio', 'Tema 1', 'Tema 2', 'Tema 3', and 'Evaluación final'. The main content area features a logo with the initials 'MJ' and the course title 'Matemática Básica'. Two sections are visible: 'CONTENIDOS' and 'OBJETIVOS', each with a checkbox on the right. The 'CONTENIDOS' section lists: '¿Qué son los números enteros?', 'Números enteros positivos', 'Números enteros negativos', and 'Números enteros en la recta numérica'. The 'OBJETIVOS' section lists: 'Reconocer los elementos del conjunto de números enteros Z , ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos.'

Figura 15. Tema 1: Parte 1

The screenshot displays a list of activities for 'Tema 1: Parte 2'. Each activity has a checkbox on the right. The activities are: 'Asistencia', 'ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN', '¿Quién inventó los números?', 'ACTIVIDADES INTERACTIVAS', 'Mis números de cada día', and 'Video conferencia 1'. Two colored boxes with tags are present: one with 'CT: CON CM: ERCA: E CP: AI TIC: R' and another with 'CT: CON CM: ERCA: R CP: AC TIC: I'.

Figura 16. Tema 1: Parte 2

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CT: CON CM: ERCA: E CP: AI TIC: P, R, E

Lectura de Números Enteros



Números enteros

¿Qué son los números negativos?

Lección números enteros.

Figura 17. Tema 1: Parte 3

ACTIVIDADES A REALIZAR

CT: CON CM: ERCA: A CP: AI TIC: E

Juega con los número enteros

Game PIN: 06297684

Creación de Kahoot

Debido 28 de junio de 2020

0 de 0 Enviados

Figura 18. Tema 1: Parte 4

Tema 2: Operaciones con números enteros

Inicio Tema 1 Tema 2 Tema 3 Evaluación final



Matemática Básica
Lic. maria jose villarreal

CONTENIDOS

- Suma y resta de números enteros
- Multiplicación y división de números enteros

OBJETIVOS

- Operar en Z (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación.

Asistencia

Figura 19. Tema 2: Parte 1

<p>ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN</p>	<input type="checkbox"/>
<p>CT: CON CM: ERCA: E CP: AI TIC: R</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Utilidad de los números enteros</p>	<input type="checkbox"/>
<p>ACTIVIDADES INTERACTIVAS</p>	<input type="checkbox"/>
<p>CT: CON CM: ERCA: R CP: AC TIC: I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Operamos en Orden</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Vídeo conferencia 2</p>	<input type="checkbox"/>

Figura 20. Tema 2: Parte 2

<p>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</p>	<input type="checkbox"/>
<p>CT: CON CM: ERCA: C CP: AI TIC: P, R</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Lectura de Operaciones con Números Enteros</p>	<input type="checkbox"/>
	
<p>Operaciones con números enteros</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Ley de signos</p>	<input type="checkbox"/>

Figura 21. Tema 2: Parte 3

<p>ACTIVIDADES A REALIZAR</p>	<input type="checkbox"/>
<p>CT: CON CM: ERCA: A CP: AI TIC: E</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Ejercicios de práctica</p> <p>0 de 0 Intentados</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Creación de una presentación en Powtoon</p> <p>Debido 29 de junio de 2020</p> <p>0 de 0 Enviados</p>	<input type="checkbox"/>

Figura 22. Tema 2: Parte 4

Tema 3: Operaciones combinadas con números enteros.

The screenshot shows a navigation bar at the top with buttons for 'Inicio', 'Tema 1', 'Tema 2', 'Tema 3', and 'Evaluación final'. Below the navigation bar is a logo for 'Matemática Básica' by Lic. maria jose villaverde. The main content area is divided into three sections: 'CONTENIDOS', 'OBJETIVOS', and 'Asistencia'. Each section has a list of items and a checkbox on the right.

Section	Item	Checkbox
CONTENIDOS	Operaciones combinadas con números enteros	<input type="checkbox"/>
OBJETIVOS	Deducir y aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas.	<input type="checkbox"/>
Asistencia		<input type="checkbox"/>

Figura 23. Temas 3: Parte 1

The screenshot shows a list of activities for Tema 3: Parte 2. Each activity has a checkbox on the right. There are also two colored boxes containing course codes: 'CT: CON CM: ERCA: E CP: AI TIC: R' and 'CT: CON CM: ERCA: R CP: AC TIC: I'.

Activity	Checkbox
ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN	<input type="checkbox"/>
CT: CON CM: ERCA: E CP: AI TIC: R	<input type="checkbox"/>
Jerarquía de operaciones	<input type="checkbox"/>
ACTIVIDADES INTERACTIVAS	<input type="checkbox"/>
CT: CON CM: ERCA: R CP: AC TIC: I	<input type="checkbox"/>
De compras	<input type="checkbox"/>
Vídeo conferencia 3	<input type="checkbox"/>

Figura 24. Tema 3: Parte 2

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CT: CON CM: ERCA: C CP: AI TIC: P, R

Lectura de Operaciones combinadas



Operaciones combinadas usando números enteros

Operaciones combinadas con números enteros

Figura 25. Tema 3: Parte 3

ACTIVIDADES A REALIZAR

CT: CON CM: ERCA: A CP: AI TIC: E

Ejercicios interactivos

Creación de Genial.ly

Debido 30 de junio de 2020

0 de 0 Enviados

Figura 26. Tema 3: Parte 4

Información del bloque de cierre

En el bloque de cierre se encuentra una evaluación final realizada con el recurso cuestionario en MOODLE donde contiene preguntas de cada uno de los temas tratados en este curso.

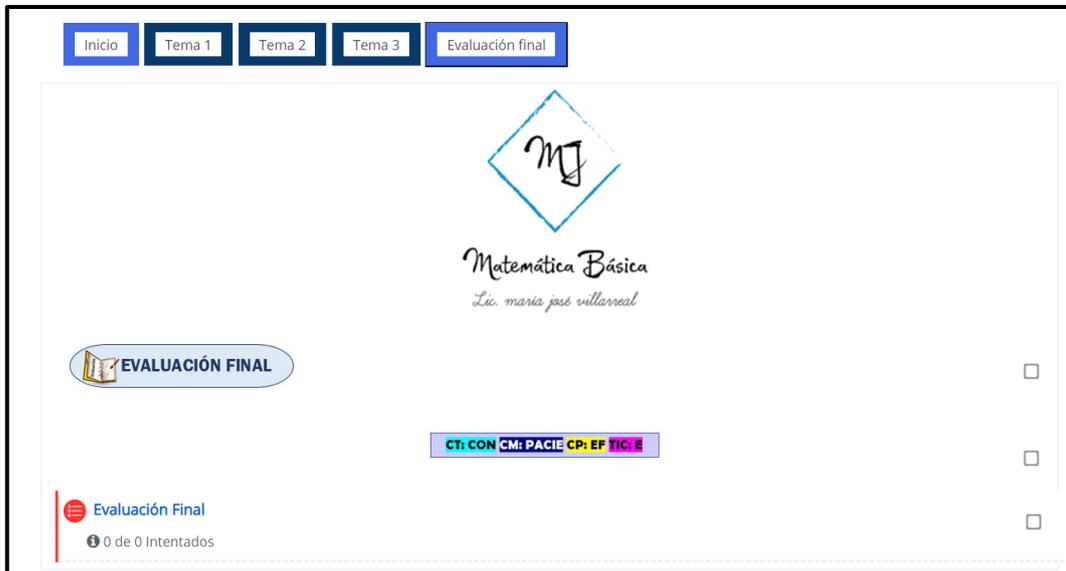


Figura 27. Bloque de cierre

c. Estrategias y/o técnicas

Primero hay que tomar en cuenta que para el desarrollo de la propuesta se escogió un entorno virtual de aprendizaje diseñado específicamente para ayudar al proceso pedagógico de la asignatura de Matemática y alcanzar las destrezas con criterio de desempeño propuestas por el MINEDUC, basando se en el constructivismo y conectivismo.

Además, se ha utilizado herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática siguiendo el orden establecido por la metodología de enseñanza ERCA.

Para establecer la Guía didáctica para el proceso pedagógico de Matemática se escogió como tema principal y subtemas los siguientes:

- Tema principal: Números Enteros
- Subtema 1: Operaciones con números enteros
- Subtema 2: Operaciones combinadas con números enteros

Que son temas en los que los estudiantes de 8vo de Educación General Básica presentan mayor dificultad por diversos motivos.

En cada uno de estos temas del bloque académico se realiza actividades de introducción, actividades interactivas, actividades de aprendizaje y actividades para realizar que equivale a las cuatro etapas de la metodología ERCA que son Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación, en las cuales contiene material de apoyo para el aprendizaje individual, ejercicios de aplicación para reforzar los conocimientos construidos y la evaluación que servirá para contextualizar e interiorizar el conocimiento.

En las actividades de introducción se ha utilizado la proyección de videos los cuales nos sirven para recordar los conocimientos previos de acuerdo a cada uno de los temas y establecer un puente cognitivo entre los conocimientos nuevos y los ya existentes.

En las actividades interactivas se ha utilizado el foro para establecer un debate entre los estudiantes y así poder pasar del desequilibrio cognitivo y llegar a la construcción del conocimiento nuevo.

En las actividades de aprendizaje se encuentran libros electrónicos, presentaciones realizadas en Genial.ly, Emaze, Slides, y se presentan videos donde se encuentran conceptos y ejercicios resueltos para que el estudiante observe y llegue a construir su propio conocimiento, permitiendo llegar a todos los estudiantes dependiendo de los estilos de aprendizaje de cada estudiante.

En las actividades a realizar se evaluarán los conocimientos adquiridos utilizando juegos realizados en Kahoot, Educaplay, cuestionarios realizados en MOODLE, simuladores para realizar ejercicios interactivos sobre los diferentes temas tratados, además se envía una tarea para que el estudiante contextualice e interiorice el tema permitiendo que sea el mismo el creador de ejercicios en Kahoot, presentaciones en Powtoon y el creador de diferentes mapas mentales en Genial.ly sobre el tema tratado.

2.3. Matriz de articulación

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 4.

Matriz de articulación

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA PACIE	METODOLOGIA DE ENSEÑANZA ERCA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCION DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
						R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O
Bloque de inicio				Descripción de la asignatura	Información del curso	R: Genial.ly	+						
					Sílabo	R: Ebook							+
				Sección de información	Presentación del tutor	R: Powtoon	+						
					Normativa del curso	R: MOODLE							+
				Sección de interactividad	Evaluación diagnóstica	AA: Google Forms					+		
				Sección de comunicación	Foro Cafetería	AA. Foro							+
					Avisos y Novedades								
				Matemática: Números enteros			Experiencia (E) Actividad de introducción	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la	R. Youtube - Vimeo			+

Matemática: Operaciones con números enteros	Constructivismo - Conectivismo (CON)	BLOQUE ACADEMICO			transferencia de experiencias												
			Reflexión (R) Actividad interactiva	Debate	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	AA. Foro										+	
			Conceptualización (C) Actividades de aprendizaje	Resumen	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R: Ebook											+
				Infografías - Ilustraciones		R. Youtube (Creately)											+
				Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)											+
						R. Genial.ly											+
			Aplicación (A) Actividades a realizar	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona ejercicios usando lo aprendido	AA. Educaplay -Kahoot											+
						AA. Cuestionario MOODLE											
			Experiencia (E) Actividad de introducción	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube											+
			Reflexión (R) Actividad interactiva	Debate	Analiza y reflexiona las experiencias a	A.A. Foro											+

					través del diálogo											
			Conceptualización (C) Actividades de aprendizaje	Resumen	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Ebook									+	
				Exposición		R. Emaze	+									
						R. Youtube			+							
						A.S. Videoconferencia (Zoom)								+		
				Aplicación (A) Actividades a realizar	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona ejercicios usando lo aprendido	AA. Cuestionario MOODLE						+			
							R. Powtoon	+								
			Experiencia (E) Actividad de introducción	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube						+				
			Reflexión (R) Actividad interactiva	Debate	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	A.A. Foro									+	
Matemática: Operaciones combinadas con números enteros																

2.4. Validación de la propuesta

Este proyecto fue validado por expertos que mediante un proceso de selección cumplieron con los requisitos necesarios y aportaron a la propuesta con su experiencia y conocimiento sobre el área, obteniendo los resultados que se presentan adelante.

Criterios de selección de especialistas

Para la selección de expertos se tomó en cuenta las siguientes condiciones:

Tabla 5.
Selección de expertos

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIALISTAS			
CRITERIO	ESPECIALISTA 1 MSc. Patricia Acuña	ESPECIALISTA 2 MSc. Efraín Machado	ESPECIALISTA 3 MSc. Cristian Troya
Formación Académica	Magister en gestión en Educomunicación	Magister en Matemática	Magister en educación, mención Gestión del aprendizaje mediado por TIC
Años de Experiencia	26 años	22 años	20 años
Cargo que desempeña	Vicerrectora de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"	Coordinador del área de Matemática	Coordinador del área de Ciencias Sociales

Fuente: Elaborado por el investigador

Después de haber analizado a los miembros de la Unidad Educativa "Juan Montalvo" se seleccionó a tres personas entre ellas se encuentra la Vicerrectora de la Unidad Educativa con 26 años de experiencia en su labor educativa quien tuvo una importante aportación a la propuesta, así mismo se eligió al docente coordinador del área de matemática con 22 años de experiencia quien colaboró con su experticia sobre la asignatura de Matemática, además fue seleccionado el Coordinador del área de Ciencias Sociales ya que cuenta con la experiencia sobre el manejo adecuado de las herramientas tecnológicas.

Aspectos a valorar

La validación de la propuesta se desarrolló de manera integral, con el objetivo de conseguir los mejores aportes y sugerencias, por lo que en este sentido los criterios valorados fueron: la accesibilidad, innovación, dinamismo, funcionalidad.

Tabla 6.
Criterios de validación de la propuesta

CRITERIO	CRITERIO DE VALORACIÓN				
	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Mala 1
Accesibilidad					
Innovación					
Dinámica y creativo					
Interacción					
Posibilita alcanzar las destrezas planificadas					
Responde a los postulados de la teoría constructivista					
Es amigable y cercano					
TOTAL					

Fuente: Elaborado por el investigador

Resultados de la validación de la propuesta

Los resultados de la validación de la propuesta son totalmente positivos, ya que los especialistas sostienen que es fundamental la implementación de las herramientas tecnológicas en el proceso pedagógico de todas las etapas de formación especialmente en la asignatura de Matemática. Los criterios que tomaron en cuenta los expertos son el diseño de la plataforma, la estructura, las temáticas, los contenidos y la forma de evaluación propuesta.

Los expertos al revisar cada uno de los aspectos antes mencionados dieron algunas observaciones de forma más no de fondo por lo que aceptaron la propuesta y la valoraron de con un puntaje promedio de 33,6 / 35 puntos que entra en el rango de excelente.

CONCLUSIONES

- Por medio del diagnóstico realizado mediante las encuestas y entrevistas realizadas a autoridades, docentes y estudiantes, se puede concluir que aun en el siglo XXI, hay docentes que utilizan el modelo pedagógico tradicional y carecen de la utilización de herramientas tecnológicas como recurso didáctico en el ámbito educativo.
- Por otro lado el diseño del entorno virtual de aprendizaje realizado en MOODLE está encaminado al trabajo autónomo del estudiante y a la guía del docente puesto que se utilizaron diferentes herramientas tecnológicas que permiten que los estudiantes alcancen a desarrollar de mejor manera las habilidades aritméticas y al docente a utilizar las herramientas tecnológicas como recurso didáctico durante el proceso pedagógico.
- Los expertos que validaron la guía didáctica concluyeron que la propuesta es factible, aplicable y favorece de manera significativa a los docentes y a los estudiantes, motivando y haciendo interactivo el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática.

RECOMENDACIONES

- Por medio de la investigación realizada se recomienda realizar una capacitación de manera integral para incentivar a estudiantes y docentes sobre el buen uso de herramientas tecnológicas adecuadas para el ámbito educativo.
- Otra recomendación que se puede dar después de realizar este proyecto es promover el uso de entornos virtuales para la aplicación no solo en la asignatura de Matemática sino en las demás asignaturas promoviendo así una educación innovadora e interactiva llegando a cumplir con el objetivo de la educación basada en el constructivismo y en el conectivismo.
- Además se recomienda seguir completando la plataforma con las diferentes unidades y contenidos de la asignatura de Matemática teniendo así una plataforma con contenidos que maneje el currículo nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de <https://mylearningworld.com/schoology-vs-edmodo-vs-google-classroom-3-educacion-lms-comparason>
- (s.f.).
- Valles , R., & Mota, D. J. (2019). *Representaciones Multimedia en matemática. Análisis de la Teoría Conectivista del Aprendizaje*.
- Bonilla, I. (s.f.). *Ibo en web*. Obtenido de http://www.iboenweb.com/ibo/docs/que_es_matematica.html
- Carrión, M. (24 de Mayo de 2011). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/moncacevallos/importancia-de-la-metodologia-pacie>
- Chacha, E. (2020). *Herramientas Web 2.0 como refuerzo en la enseñanza - aprendizaje de la Matemática para*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Chickering, A., & Gamson, Z. (1987). *Siete principios de buenas prácticas en educación universitaria*. Obtenido de <http://bioinfo.uib.es/~joemiro/TecAvAula/ChickGamson.pdf>
- Collaguazo, M. C. (2019). *Herramientas tecnológicas para la evaluación y retroalimentación de matemática a estudiantes de séptimo año (Tesis de posgrado)*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Cordero, C. (2014). *Derecho a la Educación* .
- Corral, A. M. (2 de Marzo de 2015). *Archivisticafacil*. Obtenido de ¿Qué es el analisis documental?: <https://archivisticafacil.com/2015/03/02/que-es-el-analisis-documental/>
- García, & De la cruz. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. La Habana: EDUMECENTRO.
- Graells, P. (2008). *Las Tic y sus aportes a la sociedad*.
- Herrera, C., & Fraga, R. (2009). Obtenido de <file:///C:/Users/SEDMQ/Downloads/940-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2398-1-10-20160211.pdf>
- Instructivo Metodológico para el Docente*. (2016). Quito: Ministerio de Educación.
- Ley Organica de Educación Intercultural*. (2011). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Macías, A. (2017). *La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas (Título de posgrado)*. Guayaquil: Universidad Casa Grande.
- NCTM. (2000). *Promover el uso adecuado de la tecnología en matemática*. Obtenido de CUESTIONES DE ACTUALIDAD EN LA TECNOLOGÍA Y LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO: <http://www.citejournal.org/volume-1/issue-1-00/mathematics/promoting-appropriate-uses-of-technology.inmathematics.teacher.preparation/>

- Ordoñez, C. (2004). Pensar pedagógicamente, de nuevo desde el constructivismo. *Revista de Estudios Sociales*, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501901>. Obtenido de Revista de Estudios Sociales.
- Ospina, D. (2014). *¿Que es un ambiente virtual de aprendizaje?*
- Ovalles, L. (2014). *Conectivismo ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?*
- Perez, J., & Merino, M. (2013). *Definicion de*. Obtenido de <https://definicion.de/proceso-educativo/>
- Pérez, R. (14 de Noviembre de 2012). *Metodología PACIE*. Obtenido de <http://metodologiapacieacuariogeminis.blogspot.com/>
- Procel, K. (2020). *Guía Didáctica para el aprendizaje de la asignatura de emprendimiento y gestión mediante la TIC (Trabajo de posgrado)*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Raffino, M. (29 de Noviembre de 2019). *Concepto de*. Obtenido de <https://conceptos.de/constructivismo/>
- Raffino, M. E. (10 de Junio de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/entrevista/>
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Obtenido de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Significados.com*. (16 de febrero de 2017). Obtenido de <https://www.significados.com/encuesta/>
- Suarez, C. (s.f.). *Los entonos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Vigotsky, L. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Revolucionaria.
- WEB DEL MAESTRO CMF*. (21 de Julio de 2019). Obtenido de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/los-procesos-pedagogicos-en-la-sesion-de-aprendizaje/>

ANEXOS

Anexo 1: Autorización para realizar el trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

SOLICITUD

Quito, 16 de junio del 2020.

MSc. Elizabeth Falconí

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN MONTALVO"

Presente.-

Reciba un atento y cordial saludo y a la vez desearle éxitos en tan delicadas funciones que esmeradamente desempeña, de la misma manera dándole a conocer que siendo estudiante de la Universidad Tecnológica Israel, de la Maestría en Educación Mención: Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC; solicito a usted el desarrollo del trabajo de la investigación en la Institución para la cual se optará el grado de Magister. El título de mi trabajo es: **Guía didáctica para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática, mediante un Entorno de Aprendizaje Virtual en la Unidad Educativa "Juan Montalvo".**

Por la favorable acogida que tendrá mi pedido anticipo mis agradecimientos.

Atentamente:



Lic. María José Villarreal Rubio

CI. 0401721980



Anexo 2: Encuesta a docentes sobre el uso de herramientas tecnológicas.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

ENCUESTA PARA DOCENTES SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Encuesta a docentes sobre uso y manejo de herramientas tecnológicas para el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Objetivo:

Recolectar información sobre el uso de herramientas tecnológicas como recurso didáctico en el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática en la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Instructivo:

- Escoja y seleccione la respuesta que considere que sea la correcta.
- Responda todas las preguntas con la máxima sinceridad del caso.

1. ¿Conoce cuál es el significado de las siglas TIC'S?

- a. Sí
- b. No

2. ¿Cuál es el nivel que tiene usted sobre el uso y manejo de la tecnología en su labor docente?

- a. Avanzado
- b. Medio
- c. Básico

3. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor docente?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

4. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas usted conoce?
- a. Go conqr
 - b. Kahoot
 - c. Ed puzzle
 - d. Powton
 - e. Geanial.ly
 - f. Quizizz
 - g. We Transfer
 - h. Cmap tolos
 - i. Quizlet
 - j. Mentimeter
5. ¿Usted cree que el uso de un Entorno Virtual: en proceso pedagógico despierta la motivación y el interés en los estudiantes por el estudio de la Matemática?
Justifique su respuesta.
- a. Si
 - b. No

Anexo 3: Encuesta a estudiantes sobre el uso de herramientas tecnológicas.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
ENCUESTA PARA ESTUDIANTES SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS**

Encuesta a estudiantes sobre uso e impacto que produce las herramientas tecnológicas en el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Objetivo:

Recolectar información sobre el uso de herramientas tecnológicas como recurso didáctico en el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática en la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Instructivo:

- Escoja y seleccione la respuesta que considere que sea la correcta.
- Responda todas las preguntas con la máxima sinceridad del caso.

1. ¿Conoce cuál es la definición de las siglas TIC'S?

- a. Si
- b. No

2. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor estudiantil?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca

3. ¿Con que frecuencia considera que los docente de Matemática utilizan una herramienta tecnológica para el refuerzo de la asignatura?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

4. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas usted conoce?
- a. Go conqr
 - b. Kahoot
 - c. Ed puzzle
 - d. Powton
 - e. Geanial.ly
 - f. Quizizz
 - g. We Transfer
 - h. Cmap tolos
 - i. Quizlet
 - j. Mentimeter
5. ¿Usted cree que el uso de un Entorno Virtual: en proceso pedagógico despierta la motivación y el interés en los estudiantes por el estudio de la Matemática?
- Justifique su respuesta.
- a. Si
 - b. No

Anexo 4: Entrevista a autoridades y docentes.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

ENTREVISTA PARA AUTORIDADES

Entrevista a autoridades sobre el uso e impacto que produce las herramientas tecnológicas en el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Objetivo:

Recolectar información sobre el uso de herramientas tecnológicas como recurso didáctico en el proceso pedagógico de la asignatura de Matemática en la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

1. La institución cuenta con equipamiento tecnológico
2. ¿Qué políticas internas tiene la institución para el uso de herramientas tecnológicas para el proceso pedagógico en los estudiantes?
3. ¿Qué lineamientos están establecidos en la institución para el uso de TIC como apoyo en proceso pedagógico de los estudiantes?
4. ¿Los docentes de la institución utilizan herramientas o recursos tecnológicos para el proceso pedagógico?
5. ¿Considera que el personal docente está capacitado para el uso de herramientas tecnológicas en línea como apoyo a su labor diaria?
6. ¿Considera usted que al utilizar herramientas tecnológicas educativas en un Entorno virtual de aprendizaje durante el proceso pedagógico motivará a los estudiantes por aprender?



Figura 28. Entrevista realizada a la rectora de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Link para observar la entrevista: <https://youtu.be/W8eR2ESM0ow>

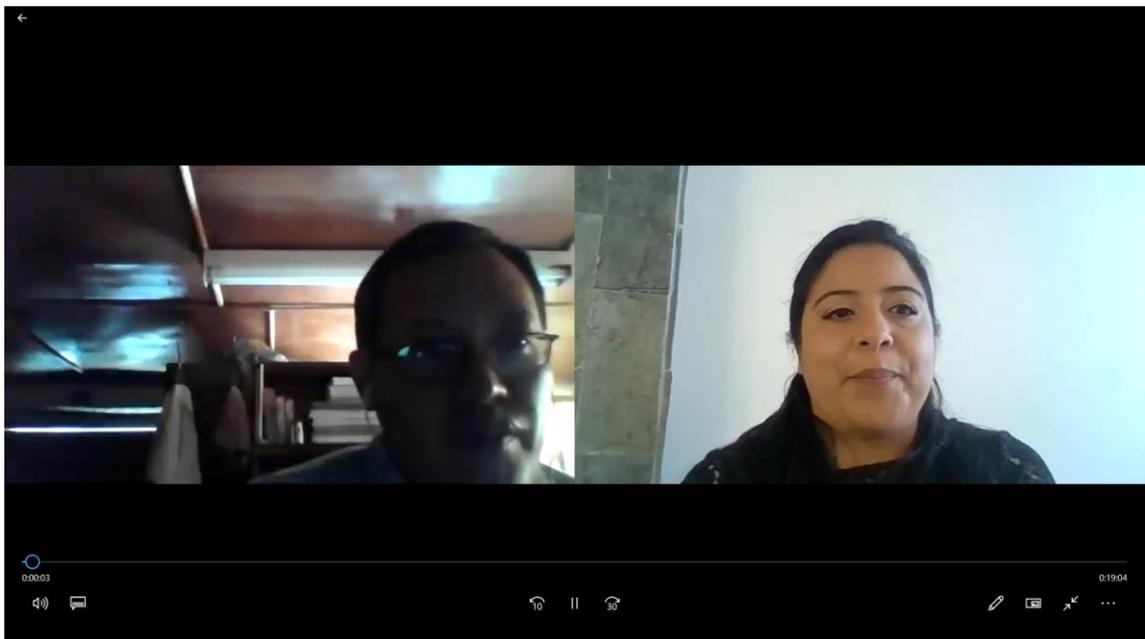


Figura 29. Entrevista realizada al coordinador del área de Ciencias Sociales.

Link para observar la entrevista:

<https://drive.google.com/file/d/13VLDt8YjKjRUpAIAhLtAbkKcwCwSmbc/view?usp=sharing>

Anexo 5: Interpretación de la información y análisis

Procesamiento de la información y análisis:

El proceso inicia con la aplicación de la encuesta como instrumento de investigación para indagar y obtener la información necesaria y analizar la problemática planteada en el desarrollo de la propuesta, después de realizar la encuesta se realiza una revisión de la información obtenida, luego se realiza la tabulación de los resultados que se obtuvieron de las personas encuestadas y para finalizar se realiza un análisis de las tabulaciones y resultados obtenidos según los cálculos porcentuales obtenidos en la encuesta realizada a los docentes de la Unidad Educativa Juan Montalvo

Encuestas:

Diagnóstico Sobre El Uso De Herramientas Tecnológicas En Los Docentes De Matemática De La Unidad Educativa Juan Montalvo

¿Conoce cuál es el significado de las siglas TIC?



Figura 30. Pregunta 1 de la encuesta realizada a Docentes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 47% de los docentes encuestados conocen el significado de las siglas TIC de una forma satisfactoria, y un 53% de los docentes encuestados no conocen el significado de las siglas, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría no identifica este significado.

¿Cuál es el nivel que tiene usted sobre el uso y manejo de la tecnología en su labor docente?



Figura 31. Pregunta 2 de la encuesta a Docentes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 22% de los docentes tiene un manejo avanzado de la tecnología, un 36% de los docentes tiene un manejo básico de la tecnología y un 42% de los docentes tiene un manejo medio de la tecnología, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría presentan un manejo medio en el uso de la tecnología para su labor docente.

¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor docente?

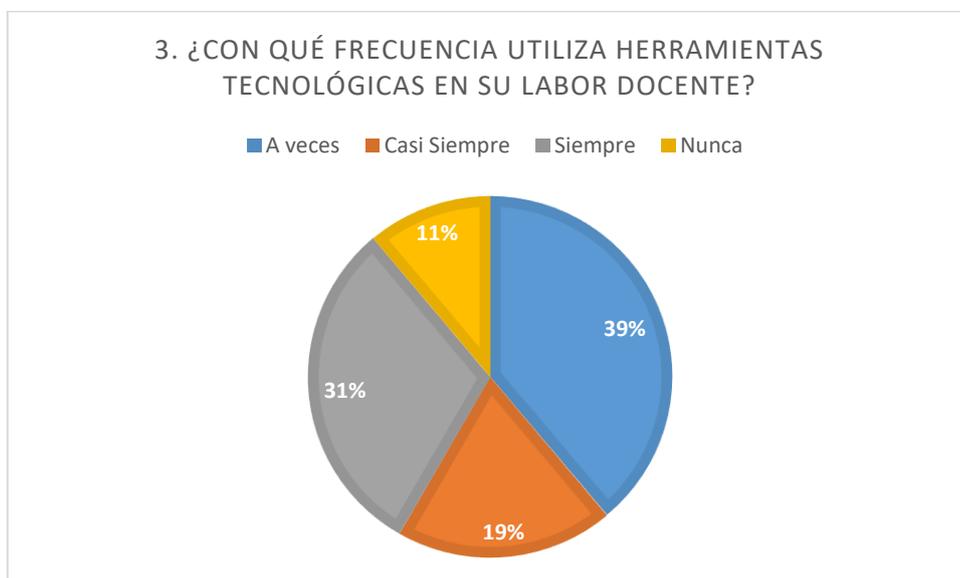


Figura 32. Pregunta 3 de la encuesta a Docentes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 11% de los docentes nunca utilizan herramientas, un 19% de los docentes casi siempre utilizan herramientas, un 31% de los docentes siempre utiliza herramientas, y un 39% de los docentes a veces utiliza herramientas, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría a veces utiliza las herramientas tecnológicas para realizar su labor docente.

¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas usted conoce?

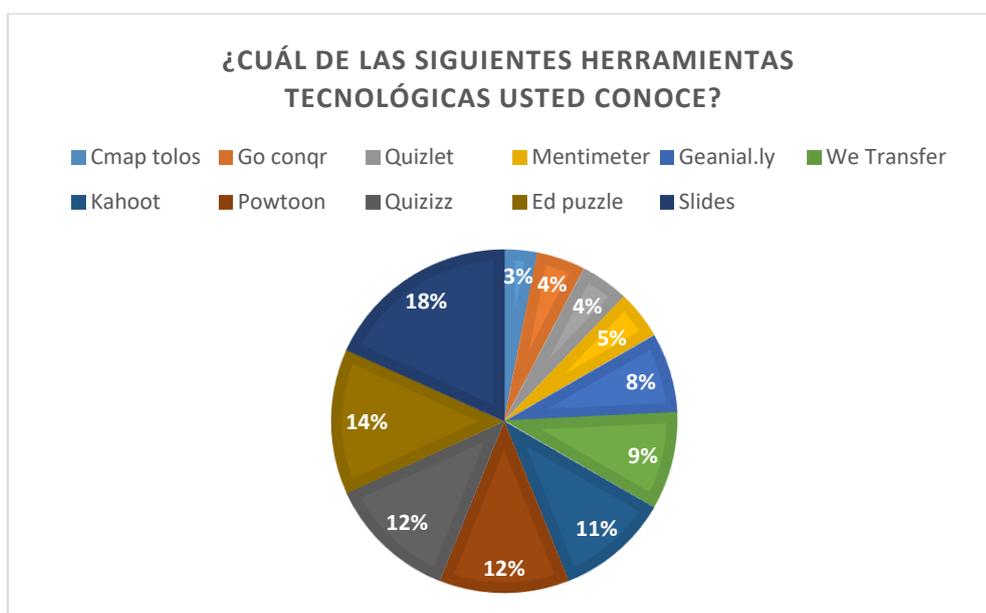


Figura 33. Pregunta 4 de la encuesta a Docentes.

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 3% de los docentes conoce la herramienta Cmap tolos, un 4% de los docentes conoce la herramienta Go conqr, un 4% de los docentes conoce la herramienta Quizlet, un 5% de los docentes conoce la herramienta Mentimeter, un 8% de los docentes conoce la herramienta Geanial.ly, un 9% de los docentes conoce la herramienta We Transfer, un 11% de los docentes conoce la herramienta Kahoot, un 12% de los docentes conoce la herramienta Powtoon, un 12% de los docentes conoce la herramienta Quizizz, un 14% de los docentes conoce la herramienta Ed puzzle y un 18% de los docentes conoce la herramienta Slides, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría conoce las herramientas tecnológicas, pero en mayor parte la herramienta Slides.

¿Usted cree que el uso de un Entorno Virtual: en proceso pedagógico despierta la motivación y el interés en los estudiantes por el estudio de la Matemática?



Figura 34. Pregunta 5 de la encuesta a docentes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 25% de los docentes encuestados cree que no es llamativo un entorno virtual, y un 75% de los docentes encuestados considera que si es llamativo un entorno virtual, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría considera que es algo llamativo trabajar con un entorno visual para el proceso pedagógico para crear interés en los estudiantes.

Encuestas:

Diagnóstico Sobre El Uso De Herramientas Tecnológicas en los Estudiantes De Matemática De La Unidad Educativa Juan Montalvo

¿Conoce cuál es el significado de las siglas TIC?

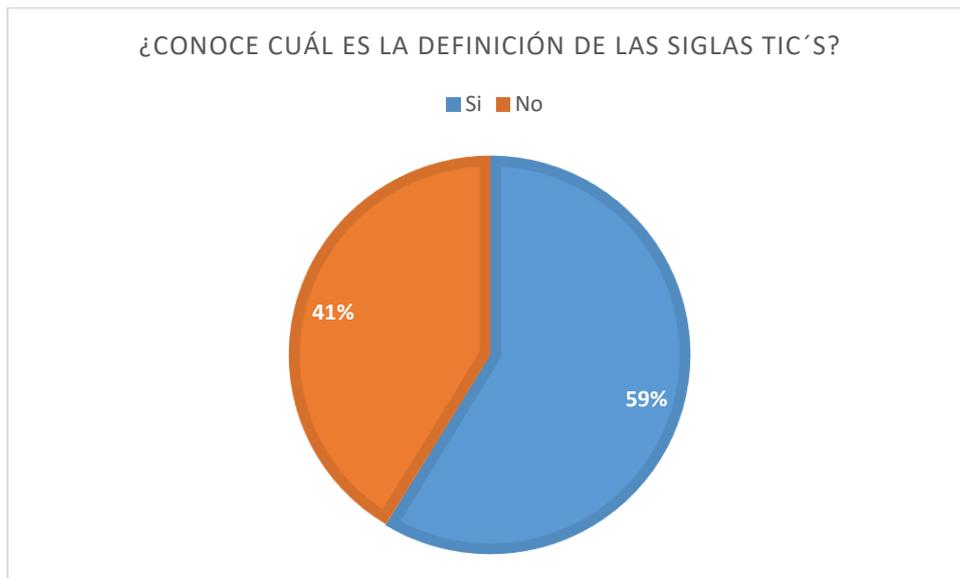


Figura 35. Pregunta 1 de la encuesta a estudiantes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 41% de los estudiantes encuestados no conocen el significado de las siglas TIC, y un 59% de los estudiantes encuestados conoce el significado de las siglas, por lo que se puede dar cuenta que los estudiantes en su mayoría si identifica este significado de las siglas.

¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en su labor estudiantil?

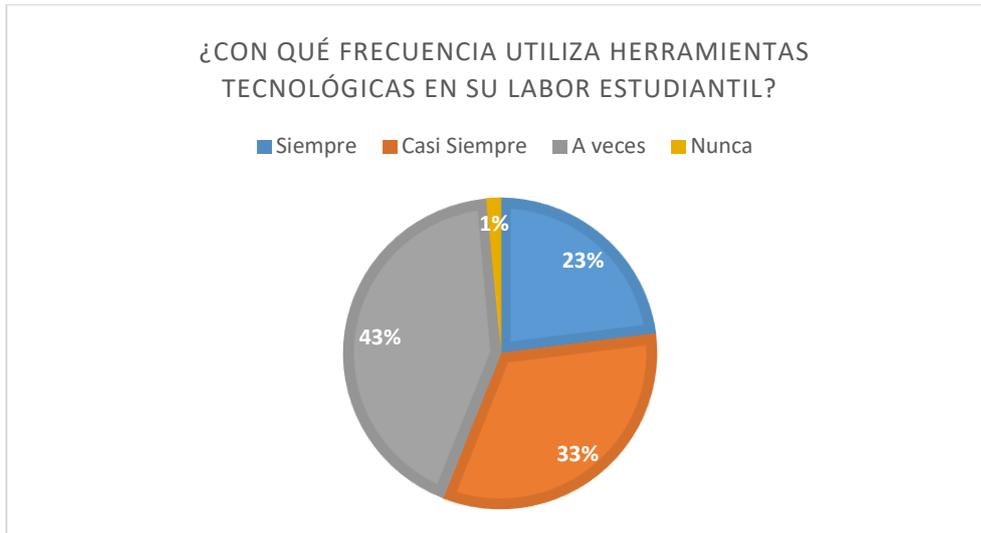


Figura 36. Pregunta 2 de la encuesta a estudiantes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 1% de los estudiantes nunca utilizan estas herramientas en su labor estudiantil, un 23% de los estudiantes siempre utilizan estas herramientas en su labor estudiantil, un 33% de los estudiantes casi siempre utilizan estas herramientas en su labor estudiantil y un 43% de los estudiantes a veces utilizan estas herramientas en su labor estudiantil, por lo que se puede dar cuenta que los estudiantes en su mayoría presentan un manejo medio en el uso de la tecnología para su labor estudiantil.

¿Con que frecuencia considera que los docente de Matemática utilizan una herramienta tecnológica para el refuerzo de la asignatura?

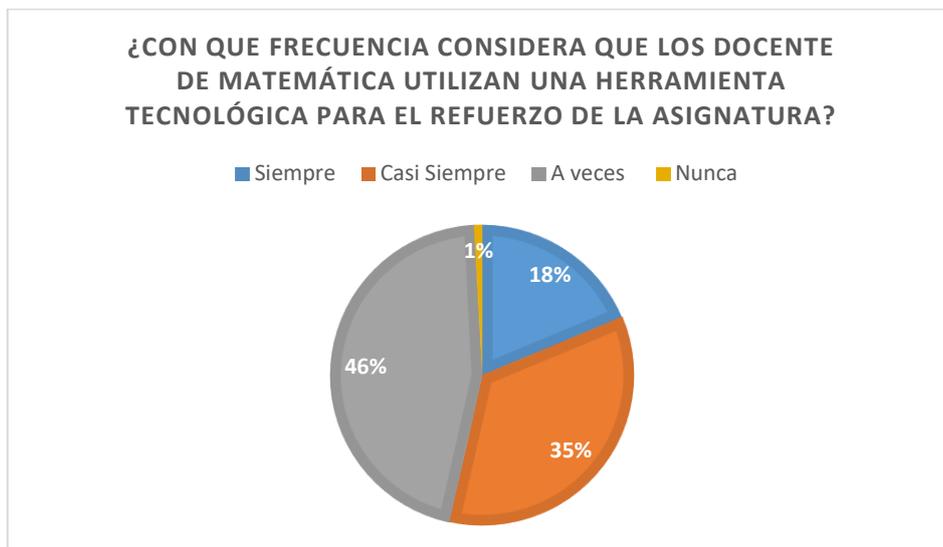


Figura 37. Pregunta 3 de la encuesta a estudiantes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 1% de los docentes nunca utilizan herramientas para el refuerzo de los estudiantes, un 18% de los docentes siempre utilizan herramientas para el refuerzo de los estudiantes, un 35% de los docentes casi siempre utilizan herramientas para el refuerzo de los estudiantes, y un 46% de los

docentes a veces utilizan herramientas para el refuerzo de los estudiantes, por lo que se puede dar cuenta que los docentes en su mayoría a veces utilizan herramientas para el refuerzo de los estudiantes en la asignatura.

¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas usted conoce?

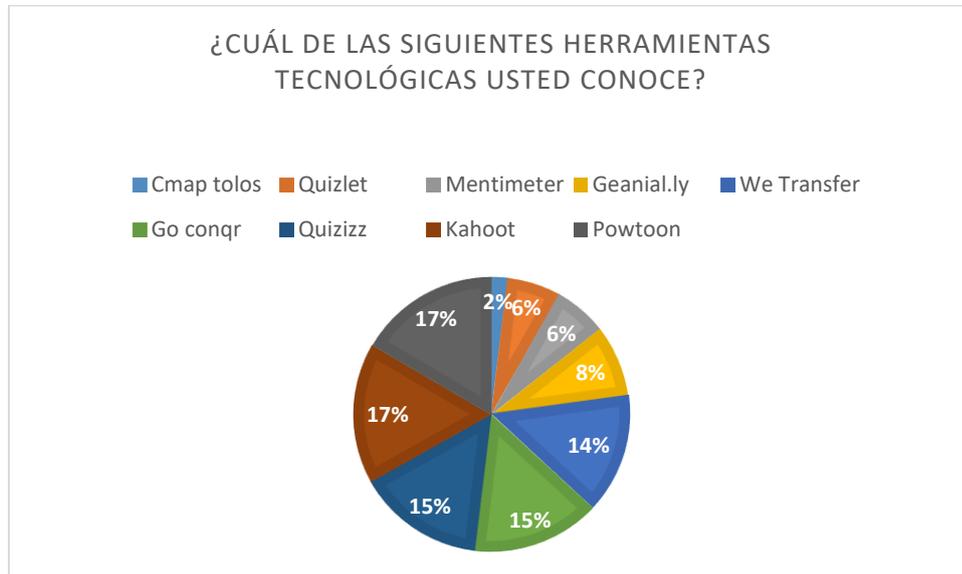


Figura 38. Pregunta 4 de la encuesta a estudiantes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 2% de los estudiantes conoce la herramienta Cmap tolos, un 6% de los estudiantes conoce la herramienta Quizlet, un 6% de los estudiantes conoce la herramienta Mentimeter, un 8% de los estudiantes conoce la herramienta Geanial.ly, un 14% de los estudiantes conoce la herramienta We transfer, un 15% de los estudiantes conoce la herramienta Go conqr, un 15% de los estudiantes conoce la herramienta Quizizz, un 17% de los estudiantes conoce la herramienta Kahoot, y un 17% de los estudiantes conoce la herramienta Powtoon, por lo que se puede dar cuenta que los estudiantes en su mayoría conoce las herramientas tecnológicas, pero en mayor parte las herramientas Powtoon y Kahoot.

¿Usted cree que el uso de un Entorno Virtual: en proceso pedagógico despierta la motivación y el interés en los estudiantes por el estudio de la Matemática?



Figura 39. Pregunta 5 de la encuesta a estudiantes

En el gráfico los resultados obtenidos con relación a la pregunta nos muestran que un 11% de los estudiantes encuestados cree que no es llamativo un entorno virtual, y un 89% de los estudiantes encuestados considera que si es llamativo un entorno virtual, por lo que se puede dar cuenta que los estudiantes en su mayoría considera que es algo llamativo trabajar con un entorno visual para el proceso pedagógico para crear interés en estudio.

Anexo 6: Instrumento para la valoración por especialistas.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Para la validación de la propuesta tomaremos en cuenta los siguientes criterios.

Datos Informativos:

Nombres y Apellidos:	
Profesión:	
Cargo:	
Lugar de trabajo:	
Años de experiencia:	

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso
- Revisar, observar y analizar la propuesta y las herramientas tecnológicas utilizadas.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que:
- Excelente equivale a 5, Muy bueno equivale a 4, Bueno a 3, Regular 2 y Mala equivale a 1.

CRITERIO DE VALORACIÓN					
CRITERIO	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Mala 1
Accesibilidad					
Innovación					
Dinámica y creativo					
Interacción					
Posibilita alcanzar las destrezas planificadas					
Responde a los postulados de la teoría constructivista					
Es amigable y cercano					
TOTAL					

Observaciones:

ESPECIALISTA
CARGO QUE DESEMPEÑA

Anexo 7: Instrumento aplicado a especialistas



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Para la validación de la propuesta tomaremos en cuenta los siguientes criterios.

Datos Informativos:

Nombres y Apellidos:	Patricia Acuña
Profesión:	Docente – Magister en Gestión en Educomunicación
Cargo:	Vicerrectora de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"
Lugar de trabajo:	Unidad Educativa Juan Montalvo
Años de experiencia:	26 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso
- Revisar, observar y analizar la propuesta y las herramientas tecnológicas utilizadas.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que:
- Excelente equivale a 5, Muy bueno equivale a 4, Bueno a 3, Regular 2 y Mala equivale a 1.

CRITERIO DE VALORACIÓN					
CRITERIO	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Mala 1
Accesibilidad	X				
Innovación	X				
Dinámica y creativo	X				
Interacción	X				
Posibilita alcanzar las destrezas planificadas	X				
Responde a los postulados de la teoría constructivista	X				
Es amigable y cercano	X				
TOTAL	35				



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Observaciones:

Una vez leído el Capítulo II de la Propuesta, considero que los criterios se ajustan a lo expresado en el documento, por lo tanto queda validada su propuesta.

Felicitaciones.

MSc. Patricia Acuña Vásquez
VICERRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN MONTALVO"



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Para la validación de la propuesta tomaremos en cuenta los siguientes criterios.

Datos Informativos:

Nombres y Apellidos:	Efraín Machado
Profesión:	Docente – Magister en Ciencias de la Educación
Cargo:	Coordinador del área de Matemática Bachillerato modalidad a distancia virtual.
Lugar de trabajo:	Unidad Educativa Juan Montalvo
Años de experiencia:	14 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso
- Revisar, observar y analizar la propuesta y las herramientas tecnológicas utilizadas.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que:
- Excelente equivale a 5, Muy bueno equivale a 4, Bueno a 3, Regular 2 y Mala equivale a 1.

CRITERIO	CRITERIO DE VALORACIÓN				
	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Mala 1
Accesibilidad	X				
Innovación	X				
Dinámica y creativo	X				
Interacción	X				
Posibilita alcanzar las destrezas planificadas	X				
Responde a los postulados de la teoría constructivista	X				



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Es amigable y cercano	X				
TOTAL	35				

Observaciones: Se pudo evidenciar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el instrumento de evaluación establecido, sin embargo, se puede ver que dicha propuesta satisface solo el ámbito de educación exclusivamente virtual, tomando en cuenta que existen gran dificultad en el aprendizaje y/o enseñanza de las matemáticas.

Felicitaciones!!!

MSc. Efraín Machado

COORDINADOR DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN MONTALVO"



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS

Para la validación de la propuesta tomaremos en cuenta los siguientes criterios.

Datos Informativos:

Nombres y Apellidos:	Christian Troya
Profesión:	Docente – Magíster en Educación, mención Gestión del aprendizaje mediado por TIC.
Cargo:	Coordinador del área de Ciencias Sociales
Lugar de trabajo:	Unidad Educativa Juan Montalvo
Años de experiencia:	20 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso
- Revisar, observar y analizar la propuesta y las herramientas tecnológicas utilizadas.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que:
- Excelente equivale a 5, Muy bueno equivale a 4, Bueno a 3, Regular 2 y Mala equivale a 1.

CRITERIO	CRITERIO DE VALORACIÓN				
	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Mala 1
Accesibilidad		X			
Innovación	X				
Dinámica y creativo	X				
Interacción		X			
Posibilita alcanzar las destrezas planificadas		X			
Responde a los postulados de la teoría constructivista		X			



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Es amigable y cercano	X				
TOTAL	15	16			

TOTAL: 31

Observaciones: Me parece muy interesante la plataforma que está utilizando y sobre todo las diferentes herramientas tecnológicas que nos proporciona, ya que es una plataforma muy dinámica y ofrece la innovación a la hora de trabajar y desarrollar contenidos, es muy amigable y se puede desarrollar tanto actividades asincrónicas como sincrónicas y nos permite contribuir con, los alcances de la enseñanza aprendizaje.

Felicitaciones!!!

MSc. Christian Troya

COORDINADOR DEL ÁREA DE SOCIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN MONTALVO"