



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:
Aula Virtual de Matemática para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Primer Año de Bachillerato
Autor/a:
Cristian Rene Herrera Zapata
Tutor/a:
Mg. Mario Oswaldo Basurto Guerrero

Quito - Ecuador
2019

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a Dios por darme vida suficiente para poder agradecer sus bendiciones. A mis padres por ser mis primeros maestros dándome siempre su apoyo incondicional, su amor y comprensión a lo largo de mi existencia por enseñarme que nada es imposible en la vida cuando uno se lo propone, a mis hermanos y hermanas que siempre me han acompañado a lo largo de estos años con sus palabras de apoyo.

Cristian Herrera

CERTIFICADO DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación con el título: *AULA VIRTUAL DE MATEMÁTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO*, ha sido desarrollado por el Ing. Cristian Rene Herrera Zapata con C.C. 050245093 - 5, quien posee los derechos de autoría, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta investigación sin previa autorización.

Ing. Cristian Rene Herrera Zapata

C.C. 050245093 - 5

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo, Mg. Mario Oswaldo Basurto Guerrero con C.C. 170761624 - 7 certifico que el Ing. Cristian Rene Herrera Zapata con C.C. 050245093 - 5 realizó la presente tesis con el título ***AULA VIRTUAL DE MATEMÁTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO***, la misma que se ajusta a las normas establecidas por la Universidad Tecnológica Israel, por consiguiente autorizo su presentación para los fines consiguientes.

Quito, 23 de febrero de 2019

Mg. Mario Oswaldo Basurto Guerrero

C.C. 170761624 - 7

RESUMEN

La presente investigación está orientada al uso de un Aula Virtual de matemática para el proceso de enseñanza aprendizaje en el primer año de bachillerato, a través de ella se puede generar aprendizaje significativo y ayudar al estudiante adquirir conocimiento con motivación, animación, creatividad, de esta manera contribuir a mejorar el nivel educativo.

Esta investigación se efectuó en la Unidad Educativa del Milenio Sigchos”, en el periodo 2018 - 2019. Con un enfoque cualitativo, ya que ayudo a formular preguntas de investigación y cuantitativo porque se aplicó encuestas a estudiantes que permitieron recolectar datos y posteriormente realizar una interpretación del estudio propuesto.

La metodología que se utilizó en esta investigación es exploratoria, apoyada en la investigación de campo, documental y bibliográfica. Los estudiantes no están familiarizados con el uso de las TIC, canal fundamental que conduce a utilizar el aula virtual de matemática, pero se encuentran dispuestos aprender sobre las nuevas herramientas tecnológicas de esta manera el estudiante podrá asociar la información nueva con la que ya posee, y construir su propio conocimiento.

Actualmente el uso del aula virtual en nuestro país ya es común especialmente en las Universidades quienes ya se manejan a través de una educación a distancia y cada vez van mejorando en cuanto a su diseño y estructura.

Palabras claves: TIC, enseñanza, aprendizaje, aula virtual, aprendizaje significativo

ABSTRACT

The present research is oriented to the use of a Virtual Classroom of mathematics for the teaching learning process in the first year of the baccalaureate, through it can generate significant learning and help the student acquire knowledge with motivation, animation, creativity, of this way to help improve the educational level.

This research was carried out in the Millenium Education Unit Sigchos ", in the period 2018 - 2019. With a qualitative approach, since it helped to formulate research and quantitative questions because surveys were applied to students that allowed to collect data and then perform an interpretation of the proposed study.

The methodology used in this research is exploratory, supported by field, documentary and bibliographical research. The students are not familiar with the use of ICT, the fundamental channel that leads to using the virtual classroom of mathematics, but they are willing to learn about the new technological tools in this way the student will be able to associate the new information with the one he already has and build your own knowledge.

Currently the use of the virtual classroom in our country is already common, especially in universities that are already managed through distance education and are improving in terms of design and structure.

Keywords: TIC, teaching, learning, virtual classroom, meaningful learning

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
CERTIFICADO DE AUTORÍA	iii
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	6
MARCO TEÓRICO	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Antecedentes investigativos	7
1.3 Conceptualización.....	8
1.4 Fundamentación teórica.....	10
CAPITULO II.....	20
MARCO METODOLÓGICO.....	20
2.1. Enfoque	20
2.2. Modalidad de investigación.....	20
2.3. Nivel o tipo de investigación.....	21
2.4. Población, unidades de estudio y muestra.....	21
2.5. Indicadores o categorías a medir	22
2.6. Métodos empíricos y técnicas empleadas para la recolección de la información	24
2.7. El método de la observación directa	24
2.8. La técnica de la encuesta	24
2.9. Análisis de resultados.....	24
2.10. Formas de procesamiento de la información	26
2.11. Regularidades del diagnóstico realizado	26
CAPÍTULO III.....	28
PROPUESTA	28
3.1. Fundamentación.....	28

3.1.1. Fundamentación Filosófica	28
3.1.2. Fundamentación Legal	30
3.1.3. Fundamentación de la Informática	31
3.1.4. Metodología PACIE	32
3.2. Presentación de la propuesta	35
3.2.1. Datos informativos	35
3.2.2. Título	35
3.2.3. Lugar beneficiaria	35
3.2.4. Beneficiarios	35
3.2.5. Ubicación	35
3.2.6. Equipo técnico	35
3.2.7. Antecedentes	35
3.2.8. Justificación	36
3.3. Objetivos	37
3.4. Análisis de factibilidad	37
3.4.1. Factibilidad tecnológica	37
3.4.2. Factibilidad económica	37
3.5. Fundamentación teórica	37
3.7. Valoración de la propuesta	50
3.8. Actividades	52
3.9. Modelo Operativo	53
3.10. Evaluación	54
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Bibliografía	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Números enteros	41
Gráfico N° 2 Expresiones	42
Gráfico N° 3 Números racionales	43
Gráfico N° 4 Equivalencias	44
Gráfico N° 5 Portada	45
Gráfico N° 6 Ingreso al curso	46
Gráfico N° 7 Inicio	47
Gráfico N° 8 Tema 1	48
Gráfico N° 9 Finalización	49
Gráfico N° 10 Valoración de los especialistas	51
Gráfico N° 11 Pregunta 1	61
Gráfico N° 12 Pregunta 2	62
Gráfico N° 13 Pregunta 3	63
Gráfico N° 14 Pregunta 4	64
Gráfico N° 15 Pregunta 5	65
Gráfico N° 16 Pregunta 6	66
Gráfico N° 17 Pregunta 7	67
Gráfico N° 18 Pregunta 8	68
Gráfico N° 19 Pregunta 9	69
Gráfico N° 20 Pregunta 10	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Operacionalización de la Variable Independiente	22
Tabla N° 2 Operacionalización de la Variable Dependiente	23
Tabla N° 3 Análisis de resultados	25
Tabla N° 4 Valoración de los especialistas	51
Tabla N° 5 Actividades	52
Tabla N° 6 Plan de acción	53
Tabla N° 7 Pregunta 1	61
Tabla N° 8 Pregunta 2	62
Tabla N° 9 Pregunta 3	63
Tabla N° 10 Pregunta 4	64
Tabla N° 11 Pregunta 5	65
Tabla N° 12 Pregunta 6	66
Tabla N° 13 Pregunta 7	67
Tabla N° 14 Pregunta 8	68
Tabla N° 15 Pregunta 9	69
Tabla N° 16 Pregunta 10	70

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolló en la Unidad Educativa del Milenio “Sigchos”, Institución ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Sigchos, Parroquia Sigchos, actualmente cuenta con 1350 estudiantes distribuidos en Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato y es considerada la Institución Educativa más grande del Cantón.

Retrocediendo en busca de su historia, se halla que la que hoy se conoce como Unidad Educativa del Milenio “Sigchos” tuvo constantes transformaciones tanto en su denominación como en su oferta académica. Como toda Institución Educativa su creación surge por la necesidad de educar y formar jóvenes en la misma ciudad céntrica y así evitar la migración de la población estudiantil del campo a la ciudad para continuar sus estudios secundarios, además en esa época acceder a una formación educativa era demasiado difícil es por eso que se constituyó un establecimiento Educativo.

En el año 1974 se inicia el primer curso con un gran número de estudiantes que habían culminado la primaria los mismos que tenían el ferviente deseo de seguir la secundaria y continuaron año tras año matriculándose en la institución hasta lograr formar el colegio, con la primera especialización en mecánica industrial. Posterior a ello se creó comercialización, Contabilidad. Con el crecimiento de la población estudiantil se gestionó para la creación de informática y electromecánica.

Para entrar al mundo laboral y competitivo acorde a la evolución tecnológica del siglo XXI y mejorar el bienestar de los jóvenes, padres de familia y del cantón, en el año 2013 surge la necesidad de fusionar tres instituciones educativas como son: Colegio Técnico Industrial Sigchos, Escuela de Educación Básica Monseñor Federico González Suarez y Escuela de Educación Básica Dr. Cesar Heriberto Suarez Salazar formando la Unidad Educativa Sigchos.

En el año 2017 cambia de nominación pasando a llamarse Unidad Educativa del Milenio Sigchos la misma que cuenta con una infraestructura grande, espacios verdes, laboratorios tecnológicos, laboratorios de química y física, biblioteca, todo esto de la mano de la tecnología puesto que en cada aula o departamento existe fácil acceso al internet, hoy en día

una herramienta esencial para tener una enseñanza y aprendizaje de calidad tanto para el docente como para el estudiante.

Con el propósito de lograr un avance en el desarrollo educativo aplicada específicamente al área de matemática se pone en marcha el sistema de aula virtual con la finalidad de lograr llamar la atención del estudiante que necesita de un método interactivo que ayude a comprender, a resolver y analizar los problemas matemáticos. Entonces hay que beneficiarse de las nuevas tecnologías de información y de comunicación que provee de innovadoras estrategias y conocimientos que deben ser puestas en práctica para un mejor desarrollo intelectual, implementando un programa que transforme las políticas de desarrollo y metodología de enseñanza por parte de los docentes.

Después de un análisis realizado respecto al rendimiento académico en el área de matemática a los estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos se puede evidenciar que no existe interés en aprender la materia. Cuando más se avanza en el sistema educativo el desinterés se acelera no alcanzan el rendimiento y el conocimiento necesario.

Los jóvenes se justifican mencionando que es muy difícil realizar los procesos matemáticos. Al ser una materia exacta requiere de comprensión y razonamiento lógico por ende existe un descuido progresivo donde la única alternativa es dejar de aprender.

Se ha evidenciado que los alumnos no poseen el conocimiento básico en el transcurso de cada año escolar y la matemática constituye básicamente habilidades de numeración, cálculo aritmético y resolución de problemas. También se consideran importantes la estimación, la adquisición de la medida y de algunas nociones geométricas. Al existir un vacío básico en la construcción de la asignatura el fracaso escolar está muy extendido y no podrá llegar a la principal finalidad la cual es resolver problemas para aplicarlos y lograr desenvolverse en la vida cotidiana.

Además el problema rige al momento de no seguir el protocolo de aprendizaje cuando el estudiante primero va a la práctica es decir realiza los ejercicios. Cuando deberían empezar por comprender conceptos básicos del tema de clase y seguidamente centrarse en razonar para luego pasar a la práctica. Hay que recalcar que el estudiante de hoy solo memoriza no

reflexiona lo que provoca un deslice en su intelecto matemático. Cuando esto se rompe el alumno confunde sus conocimientos y vienen acarreado dificultades.

Existe una percepción negativa en los estudiantes puesto que no existe una motivación que les suba la autoestima donde el lema sea: yo puedo, yo soy capaz. A la vez se vuelve complicada porque la metodología de enseñanza no es la adecuada y como resultado el estudiante cada año escolar irá con falencias al siguiente año, pues el conocimiento va avanzando con otros contenidos para llegar a otro alcance. Otro problema es que los alumnos perciben mal la realidad matemática, ya que lo que el maestro enseña está alejado del mundo real. Lo que conduce a un fracaso muy superior a lo esperable, y a una pérdida de autoestima en muchos alumnos que se consideran, desde entonces, negados para las matemáticas, seguramente sin serlo en absoluto.

Con el uso de la Tecnología de Información y Comunicación se pretende cambiar esta connotación de lo antes mencionado y despertar el interés del alumno en el área de matemática para que puede mejorar su rendimiento académico. Están ayudando a mejorar la interacción del alumno con las clases, pasando de tener un rol pasivo a uno mucho más dinámico, activo y responsable.

Pero no sólo está cambiando el medio con el que se imparten las enseñanzas, también se están viendo modificados los procedimientos y métodos para impartir clases. Se desarrollan nuevos modelos de enseñanza/aprendizaje como el aula virtual, la gamificación o el aprendizaje basado en proyectos, entre otros

También facilita que las familias se involucren en la educación de sus hijos, ofreciendo la posibilidad, a los centros educativos, de tener un contacto más directo con ellas.

De todo lo anterior mencionado, surge entonces la formulación del **problema científico**:

¿Cómo influye el uso del aula virtual para el proceso de enseñanza- aprendizaje de Matemática en estudiantes del primer año de bachillerato?

Para conducir el proceso de solución del problema se emplean las siguientes

Preguntas científicas:

1. ¿De qué manera las aulas virtuales pueden aportar en el aprendizaje de los Estudiantes de primer Año de Bachillerato?
2. ¿Qué impacto tienen las competencias educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de primer año de Bachillerato?
3. ¿Se ha planteado alguna alternativa de solución al problema existente en la Unidad Educativa del Milenio Sigchos?

Objetivo general alcanzar es:

Objetivo General:

Desarrollar un aula virtual de matemática para el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes del primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos.

Objetivos específicos

- Identificar el uso del aula virtual en el aprendizaje de los estudiantes de primer año de bachillerato.
- Determinar las falencias de las competencias educativas que tienen los alumnos de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos.
- Proponer una alternativa de solución al problema detectado en la Unidad Educativa del Milenio Sigchos.
- Valorar el diseño del aula virtual de matemática por los especialistas de cuarto nivel.

Finalmente, esta tesis queda estructurada de la siguiente manera, introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**, se realiza una descripción de los antecedentes de la investigación tanto de la variable independiente como de la variable dependiente, se continúa con la fundamentación filosófica, sociológica, psicológica, axiológico y legal. Finalmente se detalla el organizador lógico de variables y de la constelación de ideas de las variables independiente y dependiente.

En el **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**, se describe el enfoque, modalidades de la investigación: bibliográfica - documental, de campo, nivel de la investigación, para que

finalmente definida y determinada la población objeto del estudio se establezca la operacionalización de las variables y así determinar las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, observando las normas que permitan dar validez y confiabilidad al estudio, también se realiza el respectivo análisis e interpretación de resultados arrojados por la encuesta realizada a los docentes, estudiantes, para luego verificar lo investigado.

En el **CAPÍTULO III: LA PROPUESTA**, se efectúa la propuesta especificando con claridad los elementos que lo componen como son los datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentación, y el diseño del aula virtual de matemática para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución educativa.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

La aparición de las aplicaciones de gestión de contenidos en Internet comúnmente llamadas plataformas virtuales, permitieron la versatilidad como herramientas de comunicación, trabajo en grupo, soporte y documentación. Existe un número importante de sistemas LCMS bastante conocidos como WebCT, Learning Space o Top Class y cada uno responde a un modelo de estructuración de contenidos y metodologías asociadas. Un gran número de ellas son recursos de código libre (Open Source).

Hoy en día el crecimiento exponencial de las tecnologías de información y comunicación no sólo han masificado su uso, sino además han producido cambios paradigmáticos en las prácticas educativas, que comprenden desde la cobertura de los programas, el acceso a materiales y contenidos, la revalidación de modelos y teorías de aprendizaje y, en consecuencia, de roles de docentes y alumnos, hasta afectar de modo rotundo la estructura misma de las organizaciones y los actores que en ellas participan.

Para (Centeno, 2005) Durante los últimos años se han fortalecido modelos de enseñanza y de formación continua que hasta hace pocos años sólo eran posibles en escala reducida y con costos muy altos.

De esta manera, se hacen viables las opciones de extender la clase más allá del aula, de acortar el tiempo de formación profesional y extenderla a través del aprendizaje continuo. La condición intrínseca en las TIC de reducir las distancias de comunicación y disponer de la información en todo momento son factores que condicionan la creación de un aula virtual, su planificación, sus contenidos y prácticas. Pero frente al cambio en el escenario educativo y social las instituciones de educación superior responden a distintos ritmos y con diversas apreciaciones.

La creación de las aulas virtuales han contribuido de manera significativa para el desarrollo de la educación tanto para docentes como para estudiantes, hoy en día con la facilidad del internet podemos tener acceso y sobretodo acceder a cualquier momento y la información es manera rápida y eficaz

1.2 Antecedentes investigativos

Para la presente investigación se tomó como antecedentes los siguientes trabajos investigativos donde se han analizado las conclusiones más relevantes que se menciona a continuación.

VILLADA, (2013), pág. 60. En su trabajo de investigación, para obtener su título como Magister de Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, denominado “Diseño e implementación de curso virtual como herramienta didáctica para la enseñanza de las funciones cuadráticas para el grado noveno en la institución educativa Gabriel García Márquez utilizando Moodle”, manifiesta que los objetivos para la ejecución de la práctica pedagógica se lograron desarrollar, pues en la propuesta basada en el planteamiento y resolución de situaciones problema apoyados en el uso de las herramientas tecnológicas, se pudo evidenciar un avance significativo por parte de los alumnos en la comprensión y aprendizaje de las funciones cuadráticas.

ZAMBRANO, (2014), pág. 128. En su trabajo de tesis, para obtener su título como Ing. En Sistemas Administrativos Computarizados, denominado, “Diseño De Un Modelo De Enseñanza a través de Aulas Virtuales para la Carrera De Ingeniería En Sistemas Administrativos Computarizados de la Facultad de Ciencias Administrativas en la Universidad De Guayaquil”, concluye que la implementación de una aplicación web si facilita la comunicación entre docentes y estudiantes y la navegación es entendible, fácil y dinámica, además el aula virtual fortalecerá los conocimientos académicos tanto del docente como del estudiante.

ERAZO, (2014), pág. 60. En su trabajo de investigación, para obtener su título en Magister en docencia en Instituciones de Educación Superior, denominado, ” Diseño y Construcción de un Aula Virtual para la Conceptualización de Teoría Electromecánica y Redes de Información de la Facultad de Ingeniería Electromecánica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, usando la plataforma MOODLE”, concluye que el aula virtual es importante porque permite la interacción y comunicación entre los estudiantes y el tutor para lograr un aprendizaje significativo. Por lo tanto las actividades y recursos dentro del aula están a disposición de los alumnos durante todo el periodo académico.

IBADANGO, (2014) pág. 70. En su trabajo de tesis, para obtener su título en Ingeniero en Sistemas Informáticos y de Computación, denominado, "Desarrollar un Curso en Línea de Preservación Digital usando MOODLE", en la Escuela Politécnica Nacional, concluye que los cursos virtuales son un complemento para la educación presencial, ya que es un entorno que se puede utilizar en cualquier momento, sin necesidad de estar en la clase.

AREVÁLO, (2014) pág. 80. En su trabajo de tesis, para obtener su título en Sistemas Informáticos, denominado, "Curso Virtual de metadatos de Información Geo referenciada Usando MOODLE", en la Facultad de Sistemas de la Escuela Politécnica Nacional, concluye que antes de crear un curso, en cualquier aplicación de Ambiente Educativo Virtual hay que tener en cuenta la estructura del curso, las lecciones y las actividades.

1.3 Conceptualización

Las condiciones del nuevo mundo, donde el conocimiento es el patrimonio más importante de la humanidad, hacen que las instituciones educativas busquen modelos para reformar radicalmente las prácticas pedagógicas y las maneras de administrar el aprendizaje. Estos aspectos exigen la presencia de docentes con formación en nuevas y visiones metodológicas con capacidad en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC).

Además las nuevas tecnologías en la informática y la comunicación han recibido una influencia de la cultura del mundo globalizado a través de los espacios virtuales que facilitan interacciones sociales entre los participantes de estos procesos educativos, independientemente del tiempo y lugar geográfico donde se encuentren.

Para Oscar C, (2012). Señala que la realidad virtual hace que los chicos se enfoquen más y obtengan un mejor aprendizaje en menos tiempo, porque los espacios en los que se entra por medio de la realidad virtual son envolventes, de esta manera el docente no tiene que preocuparse por captar la atención del estudiante, sino más bien lograr que los contenidos sean interiorizados.

Estamos en una época donde la educación avanza a pasos agigantados y Ecuador no es la excepción. Actualmente ya en diferentes Universidades, como la Politécnica Nacional se está potenciando esta nueva modalidad de enseñanza- aprendizaje virtual, para

determinadas asignaturas de formación general con el objetivo de mejorar la calidad educativa, porque ofrece una amplia variedad de elementos y herramientas tecnológicas.

La Universidad Técnica de Manabí desde el año 2014 implemento la plataforma e-learning, utilizando el software MOODLE, donde se implementó asignaturas de cada facultad y de las diferentes carreras que la oferta la Universidad, permitiendo la creación del Centro de Tecnología y Aprendizaje del Conocimiento (CETAC).

Son muchos beneficios que generan por ejemplo: favorece a una mayor competitividad, genera una cultura en el uso de la TIC para desarrollar modelos pedagógicos innovadores que se ajusten a las exigencias y necesidades de la sociedad.

Además la Unidad Educativa del Milenio meses atrás ya se ha familiarizado con el uso de un Aula Virtual a través de Ministerio de Educación con el programa Todos ABC: alfabetización, Educación Básica y Bachillerato donde las personas que se inscribieron en la oferta de Bachillerato Modalidad a Distancia-Virtual.

Esta formación tenía una duración de cuatro semanas. Esta etapa formativa, previa al primer curso de Bachillerato, tenía como finalidad recordar, reafirmar y nivelar los conocimientos, habilidades, destrezas, saberes y actitudes básicas de los jóvenes y adultos para continuar con sus estudios de Bachillerato. Según la campaña las clases les permitirían fortalecer y afianzar las destrezas, así como crear un ambiente de seguridad y confianza frente al reto de la reinserción educativa.

El horario de estudio para cada aspirante fue totalmente flexible. Debía dedicar entre 2 y 4 horas diarias y lo podía realizar en las aulas virtuales de aprendizaje con el apoyo de un computador y conexión a Internet.

La campaña fue buena y existieron muchos aspirantes inscritos, pero fracaso porque no existió una capacitación sobre el funcionamiento del aula, muchos no comprendieron como tenían que acceder y sobretodo el factor principal no analizaron que muchas de las personas inscritas son de bajos recursos económicos por lo tanto no tenían acceso a un computador y por lo tanto al internet. El aula virtual al poseer contenidos de todas las materias fue muy dificultoso para los estudiantes, los que lograron pasar fueron muy pocos.

Es por eso que la Unidad Educativa del Milenio Sigchos en su afán por mejorar el nivel educativo de la institución ha visto la necesidad de buscar un nuevo método de enseñanza-aprendizaje a través de una herramienta virtual en el área de matemática, que propicia a los maestros estrategias flexibles y dinámicas, permitiéndoles organizar y relacionar todo el materia didáctico como foros, tareas, videos, evaluaciones, actividades adicionales, entre otras, bajo un entorno educativo interactivo. Además estimula el desarrollo de competencias en el uso tecnológico, permitiendo la vinculación y organización del material de estudio y planificación de actividades de aprendizaje, también facilita la actualización inmediata de los contenidos y la información de la clase está disponible todo el tiempo.

De esta manera se lograra mejorar el rendimiento académico y llenar vacíos que van quedando en años anteriores. Sobre todo lo que se pretende es que el estudiante aprenda a razonar e interpretar los procesos matemáticos.

1.4 Fundamentación teórica

Herramientas Web

Se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando respaldan el cumplimiento de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño expresa características didácticas adecuadas para el aprendizaje (García & González, 2003).

Son materiales compuestos por medios digitales y producidos para facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un material didáctico es adecuado si sus contenidos conceptuales ayudan a adquirir habilidades procedimentales y permite mejorar la actitud de la persona en valores, para lo que se requiere de un computador, un dispositivo móvil y acceso a Internet (García & González, 2012).

Entornos virtuales

Un entorno Virtual de Aprendizaje son espacios educativos alojados en web, conformados por un conjunto de herramientas informáticas como son Software o aplicaciones (programas, para crear cursos virtuales sin espacio ni tiempo, que un aula de clase limita, mediante modelos de formación y recurso didácticos web (Salinas & Burbules, 2012).

En la actualidad la educación da un giro más mediante los entornos virtuales de aprendizaje, estas plataformas utilizan software específico para generar aprendizaje en los estudiantes en cualquier parte y tiempo, eliminando las fronteras de las aulas presenciales (Álvarez, 2012).

Aula virtual

El Aula Virtual es la plataforma que funciona a través del internet y proporciona varias herramientas interactivas para que el estudiante pueda estudiar desde cualquier espacio geográfico, no necesariamente desde un aula de clase. Esta plataforma contiene la información necesaria a través de videos, chats, documentos.

El uso del aula virtual es la nueva era para el avance educativo en los establecimientos educativos.

Características

En la actualidad el uso del aula virtual es más común por su facilidad de aprendizaje desde cualquier lugar geográfico y presenta las siguientes características:

- Una organización menos definida del espacio y el tiempo educativos.
- Uso de las Tecnologías de Comunicación.
- Organización de las actividades de aprendizaje.
- Llevar a cabo una interacción social.
- Desarrollar la planificación de clase específicamente para los estudiantes.

E - Learnig

Respecto a la utilización de los medios virtuales y herramientas TIC en el sector educativo la información es amplia, en este apartado se detalla la información bibliográfica específica que corresponden al tema:

Podemos definir al b - learning (blended learning) más conocido en español como aprendizaje combinado como aquella estrategia de aprender a intercambiar una enseñanza a través de la tecnología. (Coaten; Marsh, 2003).

El término b - learning, empieza en la psicología educativa donde es resaltante el aprendizaje como un contrapuesto de la enseñanza y así pueda centrarse en el alumno por lo tanto, ya que el profesor no puede trazar el aprendizaje sin embargo si puede determinar el mecanismo para llegar con el aprendizaje, la orientación o actuar como un tutor.

Para Marsh (2003), existen dos estrategias básicas que tienden a un mejoramiento de calidad en estos dos modelos: ser más responsable, y así poder proporcionarle una mayor destreza para dicho estudio, de igual manera mejorar las actividades realizadas para la clase mediante al uso de elementos multimedia. También señala dicho autor que una forma de aproximación más concreta es una manera de re- estructurar el curso y sustituir al personal por la herramienta b-learning dado así los métodos de la enseñanza presencial y a distancia se combinen.

Las tecnologías, de la información y comunicación, han tenido una demanda favorable ahora son conocidas como un eje principal en el cambio educativo pero teniendo en cuenta que pueden ser incorporadas algunas cada vez nuevas tecnologías de información y comunicación, para la enseñanza y aprendizaje, (Pincas, 2003).

Así mismo, Young (2002), señala que lo modelos híbridos, tienden a generar menos controversia entre los docentes que el curso en línea, de manera que distintos profesores discrepen de los cambios del entorno educativo que ha tenido como resultado su función durante siglos.

Podemos destacar que el cambio metodológico es la clave para aprender más y aprender diferente, tanto así en el e-learning y el b-learning, los dos son estrategias de aprendizaje para que el estudiante tenga la capacidad de desarrollar importantes habilidades para una vida futura dentro de una sociedad, es importante tomar él cuenta los siguiente:

- Investigar y poder encontrar información relevante en la red.
- Tener un desarrollo de criterios para así poder valorar una información y poseer así indicadores de calidad.
- Tener una mentalidad de trabajo en equipo, poder compartir y elaborar información.
- Tomar decisiones en equipo.

Mediante la tecnología el estudiante y el docente deben aprender a utilizar el aula virtual que favorezcan el desarrollo de competencias directamente relacionadas con la capacidad de los actores de la educación en el aula de clase, por otra parte, la enseñanza de la matemática tiene la capacidad de contribuir en el descubrimiento de habilidades del pensamiento y de destrezas cognitivas, y así lograr a tener la capacidad de razonamiento mental y el rigor para la toma de decisiones.

Las TIC otorgan a los docentes y a los estudiantes una mejor oportunidad para mejorar el la calidad educativa, respetando la diversidad, lo que es permitido la adquisición de competencias que no ha sido fáciles de ser alcanzar sobre la educación tradicional, como: aprendizaje auto dirigido, gestión del propio conocimiento y la automotivación.

La implementación de aulas virtuales en la educación secundaria es un campo mínimamente explotado, la presente propuesta va dirigido a ser una aportación a los nuevos métodos pedagógicos virtuales, teniendo un propósito de aprovechamiento a las oportunidades de perfeccionar el aprendizaje de los estudiantes y poder utilizar los medios tecnológicos para estimular y potencializar las habilidades, con la finalidad de mejorar la educación en nuestro país.

La educación en las TICS

En el sector educativo el manejo de las TIC brinda un sinnúmero de beneficios para las innovaciones curriculares enfocadas al desarrollo de una educación más acorde a las necesidades sociales y tecnológicas de la población, todo esto enmarcado en el propósito de entregar a la sociedad personas con la suficientes habilidades, aptitudes y destrezas tecnológicas que le permita ubicarse de la mano con las exigencias tecnológicas relacionadas con las competencias e inserción activa en el mundo actual.

Dada la importancia de las TIC en sistema educativo, la enseñanza en las Instituciones secundarias requiere la incorporación de metodologías que vayan de la mano con el desarrollo tecnológico a fin de elevar el nivel en la formación profesional.

La educación en sí tiene un nuevo paradigma que evolucionará a medida que pase el tiempo y con ello evoluciona las y surge la necesidad de crear y adaptar la pedagogía óptima para integrar al ambiente de aprendizaje (Kyriakakis, 2004), pero ésta nueva visión no solo

se queda en estos niveles, sino que corresponde a los organismos pertinentes dotar de medios e infraestructuras tecnológicas que permitan experiencias interactivas y motivantes y que conlleven a la población educativa a ser más proactivos en el aula de clase y de manera individual.

La implementación tecnológica virtual en la educación, ha permitido optimizar el proceso de enseñanza- aprendizaje situación que es evidenciada todos los días en la práctica del docente, sin embargo, conduce a nuevos planteamientos al momento de enseñar. La posibilidad más real de la inserción de las herramientas virtuales, es que la educación sea exitosa y sus resultados se puedan convertir en diferentes aportes significativos en los procesos educativos y de paso acarrea una gran responsabilidad compartida entre todos los actores del que hacer educativo.

Sin embargo, los métodos de aprendizaje y enseñanza del b-learning no están basados solo en formas de comunicación en un tiempo real, sino también en métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo, de esta manera requiere una participación activa y de interrelacionarse los docentes con los estudiantes, es así como lo menciona Gómez (2013) en su artículo titulado Tecnología de la información:

El sistema de educación no se quedar al margen de los nuevos cambios, por el cual debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de nuevas tecnologías, lo cual conduce a hacerse con una perspectiva de poder favorecer los aprendizajes y así facilitar los medios que sustenten el desenvolvimiento de desarrollo de conocimientos y de competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad.

El saber está presente en la actualidad, lo que cabe que la educación y las nuevas tecnologías dan así un acceso a una cantidad de información, que no se puede hacer confusión del saber. De manera que la información pueda depender del conocimiento, entonces, que esta razón la incorporación de las nuevos métodos tecnológicos en la educación no ha de eludir la noción del esfuerzo. (Gómez, J, 2004).

Aula virtual en matemática

El aula virtual de matemática para el proceso de enseñanza aprendizaje en primer Año de bachillerato, es el primer paso para mejorar la calidad educativa pues no es necesario estar

en un aula de clase para aprender, pero si es el complemento para las demás clases. El software libre que se utiliza es Moodle.

La propuesta se basa en utilizar herramientas tecnológicas donde el estudiante será participe de videos, lecturas, tareas, foros con el objetivo de ampliar los conocimientos y exista una comunicación entre el docente y el estudiante.

Esta nueva estrategia de aprendizaje contribuirá a desenvolverse solo en la construcción del conocimiento, emitiendo sus propias opiniones y criterios. También ayuda al docente a planificar clases creativas y motivadoras.

Competencias

Una competencia educativa es un saber hacer las cosas de manera creativa explotando habilidades, conocimientos y sobretodo aprender a relacionarse con los demás.

Por lo tanto Aplicar diferentes competencias en los estudiantes es importante porque contribuyen a descubrir todas las cosas que son capaces de realizar todo esto con motivación.

Tipos de competencias educativas

- Las competencias básicas: Consiste en una educación individualizada, es decir dejar que el estudiante explore sus propios conocimientos y saber hasta dónde es capaz de llegar a través de la práctica y logre desenvolverse en la sociedad.
- Competencias genéricas: Es el aprendizaje cotidiano donde va descubriendo conocimientos, valores y habilidades que le ayudan a conseguir metas grandes.
- Competencias específicas: Hace referencia aprender conceptos, teorías, a partir de una serie de contenidos para aplicarlo a un área específica.

Didáctica

La didáctica es el campo disciplinar de la pedagogía, codificación e integración de las metodologías en el proceso de enseñanza de ofimática mediante el aprendizaje virtual, que permite generar competencias de las mismas (Álvarez & Gascón, 2009).

Son estructuras mentales y procesos cognitivos extremadamente complejos, la comprensión de lo aprendido durante el aprendizaje, los recursos que utiliza para el pensamiento cognitivo, es decir todo el proceso es la didáctica (Cruz, 2012).

Materiales didácticos

Los materiales que se deben seleccionar deben ser diferentes a los tradicionales para impartir la clase, deben ser dinámicos, creativos, todo esto plasmados a través de fotografías, videos para crear un ambiente de conectividad entre todo el personal educativo, siempre vasados en la autonomía y responsabilidad, por aprender más.

Así mismo, damos una muestra de los materiales didácticos que cumplen la elaboración para la asignatura en manera virtual se encuentran en:

La Guía didáctica: Es el documento donde se encuentran todas las instrucciones para poder acceder al curso, además la modalidad de la clase, como será evaluado, el cronograma entre otras cosas.

Clases virtuales: El estudiante deberá acceder a las clases a través del aula virtual, con un usuario y contraseña, posterior a ello se encuentra la información necesaria para el curso como videos, foros, tareas y diferentes actividades interactivas para el proceso de aprendizaje

Material didáctico obligatorio: En cada clase es primordial primero analizar los conceptos matemáticos para posteriormente resolver los diferentes ejercicios, de esta manera se incentiva al estudiante analizar y razonar.

Materiales didácticos complementarios: Es importante implementar la clase virtual con algo innovador como por ejemplo, juegos acorde al tema de clase , también con lecturas que les permita emitir un criterio hecho por ellos mismos, es decir construir su propio conocimiento.

¿Cómo funciona el proceso de enseñanza aprendizaje?

Las palabras enseñanza y aprendizaje son dos términos que están ligados en el transcurso de la formación académica de una persona, para que se pueda dar este proceso existen elementos fundamentales como son el docente, el material didáctico, el aula, y el estudiante.

A continuación un análisis de cada elemento:

- Estudiante: Persona con capacidad de aprender.
- Material didáctico: Toda la información para impartir la clase como: videos, lecturas, carteles, imágenes, etc.
- Docente: Individuo capacitado para impartir conocimientos al estudiante a través de varias actividades que resulte una clase innovadora.

Proceso de enseñanza

En este punto es donde interviene el docente, imparte los conocimientos adquiridos durante su formación educativa al estudiante. Aquí el maestro debe utilizar diferentes metodologías de enseñanza y sobretodo formar personas con valores.

Proceso de aprendizaje

El cimiento fundamental para el proceso de aprendizaje es el pensamiento y posterior a ello la inteligencia, que se la consigue a través de la interacción con el medio ambiente

El actor principal de este proceso es el estudiante quien solo recibe orientación del facilitador, donde debe poner interés y sobretodo seguir la secuencia de la clase para que posteriormente exponga dudas y mediante una retroalimentación se pueda comprender mejor.

Actividades de aprendizaje

El aula virtual como estrategia de enseñanza y a la vez en el aprendizaje resultan conveniente debido a través de ella se crea un diseño de diferentes actividades por parte del docente que incluye métodos de enseñanza pre instruccionales, construccionales y posinstruccionales. El termino pre instruccional se desarrollan antes de un contenido específico y así tienen como función ser activados los conocimientos previos pertinentes, ubicando al estudiante en el proceso de aprendizaje, las estrategias construccionales apoyan a los contenidos curriculares y permiten así la detención de los conceptos principales como es la organización, la estructura e interrelación entre los conceptos, manteniendo de este modo la atención y motivación, de manera que a su vez las pos instrucciones se aplican

después del aprendizaje de contenido que permiten al alumno tener una formación con una visión global e integradora del material, y así valorar su propio aprendizaje.

Ambiente virtual de aprendizaje

Es de suma importancia describir que, para un ambiente virtual de aprendizaje, existen entornos de interacción, asincrónica y sincrónica, con un programa de currículo, de acuerdo a lo dicho se ha llevado a cabo el proceso de enseñanza, mediante un procedimiento de administración del aprendizaje. (López, 1998)

El ambiente virtual de aprendizaje vienen conformando con una mayor precisión desde la aparición de los computadores personales dado que con ellos se ha posibilitado que de una manera individual los alumnos puedan utilizar con mayor provecho los sentidos audiovisuales en el proceso de la capacitación de captación de los fenómenos de la vida cotidiana y a su mismo tiempo los docentes puedan tener la posibilidad de utilizar un mayor recurso en la presentación de sus materiales prácticos y teóricos.

Planificación virtual del docente

Luque (2003), afirma que el material didáctico para el aprendizaje debe ser realizado por parte del maestro destacando las oportunidades del aprendizaje y la importancia de las consignas debe aparecer claramente identificado como: dónde, qué, cómo, y en qué tiempo pueden ser realizadas las actividades.

- ¿Dónde? : se describe así al desarrollo o a la respuesta que se debe incluir en el foro, deberá enviar al tutor por correo electrónico o por algún otro medio.
- ¿Qué hacer?: Implica instruir de una forma ordenada todo lo que se va a realizar como por ejemplo: resolver las actividades o problemas, comparar y diferenciar.
- ¿Cómo?: Si las actividades se deben realizar de manera individual o grupal, mediante un texto o un gráfico.
- Tiempo: Se refieren al tiempo de ejecución de cada tarea.

- a) **Distribución de la información:** La manera como se facilita a los estudiantes los materiales del curso. Se debe realizarla de manera ordenada para que el alumno

asimile de mejor manera la información proporcionada y obtenga confianza y no desaproveche el interés.

- b) **Intercambio de ideas y experiencias:** Presentir una declaración fluida entre el docente y estudiantes como una manera de facilitar la compensación de opiniones, críticas y experiencias sobre los temas tratados
- c) **Aplicación y experimentación de lo aprendido:** El profesor debe propiciar todo lo aprendido en cualquier momento sobre todo con la vida profesional de los estudiantes.
- d) **Evaluación de los conocimientos:** Evaluar al estudiante es no es importante es necesario, de esta manera se puede medir los conocimientos alcanzados durante la clase, además observar presuntos errores en la planificación de la clase que le sirve al docente para implementar nuevas estrategias de aprendizaje.
- e) **Confianza y seguridad en el sistema:** El alumno debe estar convencido que aprender a través del sistema virtual es de gran confiabilidad, donde va encontrar la información pertinente acerca del tema de clase y del otro lado del camino está el facilitador guiando los para que aprenda de manera libre sin riesgos

Con la globalización llega las Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la educación es decir salir de lo monótono y generar cambios en beneficio educativo a través de las herramientas virtuales.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo porque busca formular preguntas de investigación. Este método captura la experiencia de los individuos y estudia los ambientes naturales.

Además cuantitativo ya que recolecta y analiza los datos, los mismos que se representan numéricamente y son analizados por métodos estadísticos. Con el enfoque Cuantitativo la información será tabulada para poder medir los objetivos planteados en la presente investigación.

2.2. Modalidad de investigación

Para esta investigación se tomó en cuenta algunos aspectos que permitieron recolectar datos:

Investigación bibliográfica documental

La investigación es bibliográfica porque se sustentó en la utilización de centros de información como bibliotecas virtuales así también libros, revistas, internet, fotos, periódicos para así obtener información de las dos variables y poder profundizar y analizar sobre el problema de investigación cabe recalcar que esta es información secundaria puesto que se basa en documentos escritos por otros autores.

De campo

Permitió recolectar información del lugar puesto que esta modalidad accede que el investigador tenga un contacto directo con la realidad, es decir se realiza el estudio en el lugar de los hechos, estableciendo mayor conocimiento sobre la problemática que atraviesa la Unidad Educativa del Milenio Sigchos.

De intervención social

El investigador trabajó directamente con el rector de la Unidad Educativa Sigchos, estudiantes del 1er año de bachillerato y las fuentes consultoras de las que se obtuvo los

datos más importantes y relevantes para ser analizados y para ellos fue necesario la utilización de entrevista, cuestionario de encuesta y observaciones para obtener información primaria sobre el problema objeto de estudio dentro de la Institución Educativa.

2.3. Nivel o tipo de investigación

Para la presente investigación se tomó el nivel de investigación tipo exploratorio porque se investigó datos que se desconocían para poder dar una solución al problema.

En base a la encuesta se recogió información relacionada con los estudiantes sobre que tanto conocen acerca del uso de un aula virtual para el proceso de enseñan- aprendizaje, dando como resultado un porcentaje alto que desconocen sobre el tema, identificando de esta manera es posible aplicar un Aula virtual para para solventar falencias a nivel de los estudiantes del primer año de bachillerato.

2.4. Población, unidades de estudio y muestra

La Unidad Educativa del Milenio Sigchos cuenta con 5 paralelos de primer año de Bachillerato, cada uno con 30 estudiantes, lo cual da una población total de 150. La información obtenida fue proporcionada por el departamento de Secretaría, verificándose su validez con respecto a asistencia y matrícula legal de cada estudiante.

Las unidades de estudio, son aquellas que sirven para evaluar el alcance de la investigación (González, Gallardo, & Pozo, 2016), para la presente investigación se toma en cuenta como unidades de estudio, a los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos, siendo de interés también los docentes tutores del área de matemática y las autoridades.

Se tomó una muestra de un grupo completo intencional, a lo que (González, Gallardo, & Pozo, 2016) denominan muestreo accidental: el primero "A".

2.5.Indicadores o categorías a medir

Variable independiente: Aula virtual

Tabla N° 1 Operacionalización de la Variable Independiente

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÈCNICAS	INSTRUMENTOS	
<p>Es la plataforma virtual de enseñanza mediante la cual los profesores y alumnos disponen de diversas herramientas telemáticas que facilitan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A su vez, proporciona otras herramientas de carácter general que facilitan una comunicación más flexible y permiten el fácil acceso a la información y los recursos digitales de las asignaturas.</p>	Plataforma Virtual	<ul style="list-style-type: none"> - Moodle - Blackboard - Edmodo 	1. ¿Los recursos del Aula Virtual fueron atractivos, interactivos, fáciles de usar y de fácil acceso?	Encuesta	Cuestionario	
	Herramientas telemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Chat - Foros - Videos - Imágenes 	2. ¿La navegación a través del entorno virtual de aprendizaje fue sencilla?			
	Comunicación flexible	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción entre docente estudiante 	3. ¿Los recursos de la plataforma fueron visibles y fáciles de descargar?			
	Herramientas de carácter general	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza - Motivación 	4. ¿Las actividades permitieron cumplir con los objetivos de aprendizaje?			
	Fácil Acceso a la información	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas administrativas - Herramientas académicas Expositivas - Herramientas académicas interactivas 	5. ¿La presentación del curso le proporcionó de manera clara los objetivos, contenidos, metodología y cronograma del curso?			
	Recursos digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Información eficaz - Conocimientos actualizados 	6. ¿En el curso se informó con claridad el plan de evaluación?			
		<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet 	7. ¿Las estrategias de evaluación le permitieron reflexionar y tomar conciencia acerca de sus propios aprendizajes?			

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Variable dependiente: Proceso enseñanza

Tabla 2 Operacionalización de la Variable Dependiente

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor.	Enseñanza Aprendizaje	- Impartir conocimientos, hábitos, habilidades	1.- ¿La metodología empleada en el curso favoreció a su proceso de aprendizaje?	Encuesta	Cuestionario
	Procesos de aprendizaje	- Estrategias didácticas Nuevas metodologías de enseñanza Buena relación docente- estudiante	2.- ¿Los contenidos estuvieron organizados en forma ordenada y lógica?		
	Construcción del conocimiento	- Lectores críticos - Alumnos expertos buscadores de información	3.- ¿Las evaluaciones aplicadas tuvieron un adecuado nivel de dificultad?		

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

2.6. Métodos empíricos y técnicas empleadas para la recolección de la información

Los métodos empíricos son aquellos que muestran la etapa en el transcurso de la investigación, en la que se refleja la experiencia, después se realiza una elaboración racional para posteriormente expresar en un lenguaje científico; en cambio, las técnicas son una operación del método, es decir, el procedimiento particular, reflexivo y confiable que se utilizan para la recolección y análisis de datos (González, Gallardo, & Pozo, 2016).

2.7.El método de la observación directa

La observación directa fue el método aplicado que se utilizó para obtener información sobre la presente investigación. En la unidad educativa nunca se había implementado ningún método de enseñanza- aprendizaje virtual. Luego de la observación directa en la Institución se pudo observar que la mayoría de estudiantes no alcanzaron los niveles básicos en la asignatura de Matemática.

2.8. La técnica de la encuesta

Tienen la facultad de ser usadas para distintos propósitos, tienen la facilidad de brindar resultados específicos y directos de las personas a quienes se le es aplicada según, (Rodríguez, L, 2010), especifica que “método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido”.

La encuesta con la cual se obtendrá los resultados será realizada a los alumnos del primer año diversificado de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos

2.9. Análisis de resultados

Se procedió a realizar una encuesta a los estudiantes de primer año de bachillerato paralelo “A “de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos. A continuación se analizan las preguntas que tuvieron mayor aceptación, donde se pretendió averiguar si los alumnos están de acuerdo con el diseño de un aula virtual.

Tabla N° 3 Análisis de resultados

CATEGORÍAS					
Preguntas	MUCHO	SUFICIENTE	POCO	NADA	OBSERVACIÓN
1. ¿La presentación del curso le proporcionó de manera clara los objetivos, contenidos, metodología y cronograma del curso?	X 46.70%				El aula virtual cumplió con las expectativas de los estudiantes, ya que comprendieron con facilidad los contenidos.
3. ¿Los recursos del Aula Virtual fueron atractivos, interactivos, fáciles de usar y de fácil acceso?		X 53.30%			El acceso al aula fue fácil, además estuvo diseñada con herramientas interactivas, dinámicas que contribuyeron a despertar en interés de los estudiantes.
5. ¿La metodología empleada en el curso favoreció a su proceso de aprendizaje?	X 56.70				Gracias a las herramientas implementadas como: foros, video conferencias, existió una mejor comunicación entre docente- estudiante y el curso contribuyo al proceso de enseñanza aprendizaje
10. ¿Las estrategias de evaluación le permitieron reflexionar y tomar conciencia acerca de sus propios aprendizajes?	X 70%				Las evaluaciones permitieron medir el nivel de conocimientos adquiridos durante el proceso del curso

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

La tabulación de los resultados de la encuesta se encuentra en los Anexos de cada una de las preguntas.

2.10. Formas de procesamiento de la información obtenida de la aplicación de los métodos y técnicas

Para realizar las encuestas a los estudiantes, se empleó la herramienta de Google Forms, que además de ser una herramienta de fácil uso es eficiente y confiable, permite tener un registro detallado de las respuestas obtenidas en una hoja de cálculo; además ofrece una tabulación estadística inmediata de los resultados obtenidos.

2.11. Regularidades del diagnóstico realizado

Con respecto a **los contenidos que se utilizaron** para el aula virtual, fueron del texto de matemática de primer año de bachillerato. Con la ayuda y experiencia de los docentes de área de matemática se seleccionaron los más importantes y necesarios para la formación del estudiante, para que puedan aplicarlos en la vida y contribuyeran a mejorar el dominio de la asignatura.

La **aplicación de los métodos y procedimientos metodológicos** realizados en el aula virtual buscó generar en los estudiantes un aprendizaje significativo que permitieron fortalecer las destrezas en el razonamiento abstracto, matemático, lógico y matemático para poder aplicarlas en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Se estructuró el aula virtual con varias **herramientas propias de MOODLE** como: foros, video conferencias, enlaces, presentaciones, documentos, actividades de aprendizaje, evaluaciones, tareas, trabajos corporativos, con la finalidad de lograr un método diferente de enseñanza- aprendizaje, más dinámico e interactivo, donde el estudiante tenga la facilidad de crear su propio conocimiento y sobretodo exista comunicación entre estudiante y docente.

Las diferentes formas de pensamiento una vez más demostraron que se pueden tomar diferentes **vías para encontrar la solución a un problema**, lo importante es que se llegue a la misma solución.

El uso de un aula virtual ya es común en algunas instituciones educativas, donde los estudiantes ya están familiarizados, pero en la Unidad Educativa del Milenio Sigchos es la

primera vez que se va ejecutar el aprendizaje virtual, por lo tanto los estudiantes encontraron un poco de dificultad hasta explorar el uso de dicha plataforma y **desarrollar sus habilidades** en el medio tecnológico.

Para saber si el **rendimiento académico** mejora en los alumnos se tomó en cuenta analizar las evaluaciones que ofrece la plataforma después de cada módulo, de esta manera podemos medir el nivel de razonamiento y análisis matemático alcanzado por parte de estudiante.

Los estudiantes no tuvieron dificultad en el manejo de la plataforma educativa MOODLE, debido a que su acceso es sencillo y claro.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. Fundamentación

3.1.1. Fundamentación Filosófica

La presente investigación se fundamenta mediante la utilización del paradigma crítico propositivo porque analiza una realidad en el campo educativo sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática a través de un aula virtual, crítico porque realiza un análisis de las condiciones de la realidad y propositivo porque busca las posibles alternativas de solución ante tal problemática.

Un modelo pedagógico es una presentación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, es un también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía. (Flores Ochoa 2003).

Los Modelos relevantes que representan las perspectivas teóricas son: Modelo Pedagógico Tradicional, Modelo Pedagógico Romántico, (experiencial o naturista), Modelo Pedagógico Conductista, Modelo Pedagógico social- Cognitivo, El Constructivismo.

Para la presente investigación se ha tomado en cuenta el constructivismo.

Modelo pedagógico Tradicional

Este modelo enfatiza el rigor de la disciplina que tienen que aprender a tener los estudiantes a través de la enseñanza, con el buen ejemplo del docente quien es la persona encargada de fomentar las facultades del alma entendimiento, memoria y voluntad.

Aquí se dicta las clases bajo un régimen de disciplina. Hay que tomar en cuenta que en la enseñanza tradicional se evalúa a estudiante al inicio del año lectivo y al final de cada unidad para ser promovido al siguiente año escolar.

Modelo pedagógico romántico

Este modelo consiste en llegar al interior del alma del estudiante es decir analizar las emociones para que pueda aprender. El ambiente pedagógico debe ser muy flexible. El

docente destres como las tablas de multiplicar y ser solo un auxiliar o un amigo de la expresión libre, original y espontanea de los estudiantes.

En este enfoque no interesa el contenido del aprendizaje, lo que cuenta es el desenvolvimiento natural y espontáneo del alumno en su experiencia con el mundo que lo rodea.

Modelo Conductista

El modelo conductista ha sido el que se ha mantenido a través de los años, aun cuando actualmente ya hay nuevos paradigmas educativos y ha sido constantemente criticado porque manifiesta que el aprendizaje es mecánico, reduccionista y deshumano. El conductismo se adapta a la educación a través de la psicología.

Antes el conductismo el aprendizaje era visto como un proceso interno y era investigado como un método de introspección en el que se le pedía a la persona que describieran que era lo que estaban pensando, por lo tanto es definido como un cambio en el comportamiento.

Modelo Pedagógico Social - Cognitivo

Su propósito esencial es la interrelación y la comunicación durante la enseñanza, el debate, la crítica razonada del grupo, la vinculación entre la teoría y la práctica y la solución de problemas y la comunidad es la actora.

El docente y los estudiantes tienen el compromiso de participar con sus opiniones para saber qué hacer ante una situación o temática estudiada.

En la pedagogía social cognitiva evalúa de manera dinámica su propósito es potenciar el aprendizaje. Después se encarga de detectar el grado de ayuda que requiere el alumno de parte del maestro y retroalimentar.

Constructivismo

Esta teoría es la que actualmente se está aplicando para ayudar a mejorar el aprendizaje de los alumnos, porque a través de esta teoría el docente solo es un guía que ayuda al estudiante a crear su propio conocimiento.

La construcción del conocimiento se efectúa sobre hechos, ideas y creencias que el estudiante posee. Además ha sido arduamente estudiada en disciplinas tales como la matemática y ciencias sociales.

Para la creación del aula virtual se ha considerado utilizar el constructivismo, porque el docente solo será un guía para el estudiante en la creación del propio conocimiento.

3.1.2. Fundamentación Legal

El proyecto de investigación se basa en los siguientes artículos de la Constitución del Ecuador.

Según la Constitución del Ecuador (2008), manifiesta en el art. 67 la educación en el Ecuador es laica en todos sus ámbitos; obligatoria y sobretodo gratuita hasta la educación secundaria. En las instituciones públicas no tienen ningún costo, además servicios de carácter social a quienes los necesiten. Los estudiantes en situación de extrema pobreza recibirán subsidios específicos.

El Estado garantizará la libertad de enseñanza y desechará la discriminación; los padres tienen el derecho a escoger para sus hijos una educación acorde con sus principios, creencias; y promoverá la equidad de género.

El Estado realizara planes y programas de educación permanente para eliminar el analfabetismo y fortalecerá la educación en las zonas rurales y las del sector fronterizo, también se garantizará la educación particular.

De esta forma el estado garantiza que los estudiantes puedan tener acceso a una educación de calidad, que el Estado debe procurar que la educación en todos sus niveles sea bien estructura, organizada.

Art. 80 La Constitución, manifiesta que el Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básica de la población. (Constitución del Ecuador, 2018).

Garantizar la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal , así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente. (Constitución del Ecuador, 2018).

Se pretende buscar un aprendizaje que aplique el mayor número de herramientas que se tenga acceso, con la aplicación de tecnologías que promuevan un desarrollo armónico e intelectual en el estudiante.

3.1.3. Fundamentación de la Informática

La educación parte fundamental en la formación intelectual del ser humano ha venido mejorando gracias al avance de la tecnología.

La informática utiliza el computador para automatizar la información, es un apoyo para la enseñanza y estimulación de varios sentidos en los jóvenes, con el fin de desarrollar y lograr un aprendizaje con las herramientas y aplicaciones.

La informática hoy día es una disciplina, con la fusión de la educación y la informática, ha generado un cambio para el docente y el estudiante, que se ve reflejado en:

- Logros positivos con los estudiantes
- Pedagogía dinámica para el aprendizaje
- Materiales didácticos para el uso del computador

La informática permite que docente y estudiante se interrelacione utilizando:

- Foros
- Videos
- Imágenes
- Chats

Tomando en cuenta las facilidades que nos brinda la tecnología para mejorar la calidad educativa para la elaboración del Aula Virtual se ha seleccionado a la herramienta de Moodle para ejecutar el presente trabajo investigativo.

La metodología PACIE es “una metodología de trabajo en línea a través de un Campus Virtual, que permite manejar de la mejor manera, ese proceso de transición, tanto en los procesos áulicos convencionales, como en los institucionales, de enseñar en el aula a guiar por Internet como un soporte adicional a los recursos didácticos usados por actualmente en las clases” (Camacho, s.f.).

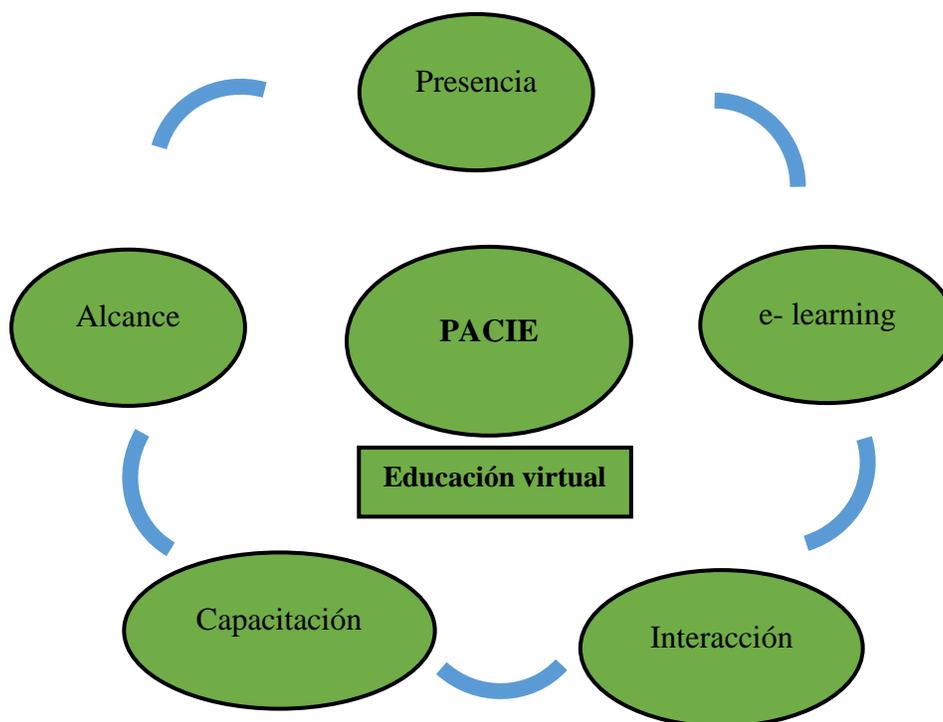
PACIE, genera en el Entorno Virtual la posibilidad de consolidar comunidades de aprendizaje, donde la colaboración y cooperación son fundamentales. Entre otras cosas PACIE es pedagogía de la mano de la tecnología.

3.1.4. Metodología PACIE

La metodología PACIE “es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales (aulas virtuales, campus virtuales, web 2.0, etc.) en la educación sea en sus modalidades presenciales, semipresenciales o a distancia” (Oñate, 2009).

La metodología PACIE es “una metodología de trabajo en línea a través de un Campus Virtual, que permite manejar de la mejor manera, ese proceso de transición, tanto en los procesos áulicos convencionales, como en los institucionales, de enseñar en el aula a guiar por Internet como un soporte adicional a los recursos didácticos usados por actualmente en las clases” (Camacho, s.f.).

PACIE, genera en el Entorno Virtual la posibilidad de consolidar comunidades de aprendizaje, donde la colaboración y cooperación son fundamentales. Entre otras cosas PACIE es pedagogía de la mano de la tecnología



Camacho, Metodología PACIE, (2012), describe las diferentes fases de la metodología.

1.- Presencia: Su principal propósito garantizar que los estudiantes ingresen y participen en las aulas virtuales para ello se deberá:

- Hacer un uso correcto de las tics
- Crear y mantener una imagen corporativa
- Crear un entorno amigable
- Propiciar la interacción entre los usuarios

Causar un impacto Visual

La presencia de un aula virtual se debe definir en términos de:

Imagen corporativa: Es mucho más que los colores y/o los dibujos del aula, se refiere a ciertas características que las aulas virtuales deben tener para que causen un impacto visual en los estudiantes

Extensión y estructura: La información que va en el aula virtual para que sea innovadora debe ser clara y concisa por lo tanto no debería exceder de una hoja A4.

Imagen y animación: La página debe ser creativa que despierte interés al momento de acceder a la misma, con colores, imágenes y herramientas de animación interactivas, de esta manera el estudiante no perderá interés en continuar con el curso.

Juego de colores: Para que tenga una mejor presentación no se debe utilizar más de 3 colores básicos con una buena difuminación. El diseño bien logrado permite que el estudiante pueda inmediatamente asociar temas, actividades, evaluaciones y tareas.

2.- Alcance: Para lograr los objetivos planteados con los estudiantes, hay que planificar correctamente el material didáctico que se realizaran en la clase.

El Alcance está dividido en:

Alcance Académico: Es el tiempo establecido para realizar el curso con éxito.

Alcance Experimental: Es la experiencia obtenida por parte del alumno durante el curso y los estándares que deben alcanzar, en cuanto al conocimiento.

Alcance Tutorial: El tiempo que necesita el tutor para hacer un seguimiento de los estudiantes, y a la vez como el tutor va a motivar al estudiante para la consecución exitosa de los objetivos del curso.

3.- Capacitación: El Tutor debe estar preparado y seguro para solucionar cualquier inquietud con respecto al aula virtual. Para ello el docente debe estar en constante capacitaciones, no solo en el uso de herramientas tecnológicas sino en una representación para una educación constructivista.

A continuación 3 elementos transversales en PACIE:

- Elemento tecnológico
- Elemento pedagógico
- Elemento comunicacional

4.- Interacción: debe existir una participación abierta, dinámica y permanente de todos sus integrantes y donde los procesos tecnológicos mejoren y faciliten el proceso educativo.

3.2. Presentación de la propuesta

3.2.1. Datos informativos

3.2.2. Título: Diseño de un Aula virtual en Moodle para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de primer año de bachillerato.

3.2.3. Lugar beneficiaria: Unidad Educativa del Milenio Sigchos

3.2.4. Beneficiarios

La propuesta está dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos del Cantón Sigchos Provincia de Cotopaxi.

3.2.5. Ubicación

- Provincia. Cotopaxi
- Cantón. Sigchos
- Parroquia: Sigchos

3.2.6. Equipo técnico

- Investigador: Cristian Rene Herrera Zapata

3.2.7. Antecedentes

La Unidad Educativa del Milenio Sigchos se encuentra ubicada en el cantón Sigchos perteneciente a la Provincia de Cotopaxi, la institución educativa cuenta con 1530 estudiantes distribuidos desde Inicial hasta el bachillerato.

Con la finalidad de lograr un avance en el desarrollo de la educación aplicada específicamente al área de matemática se ha tomado en cuenta al primer Año de Bachillerato, después de realizar un análisis se pudo observar que existe desinterés en el aprendizaje de la materia. El estudiante de hoy en día solo memoriza no reflexiona lo que provoca un deslice en su intelecto matemático, es decir confunde sus conocimientos y vienen acarreado dificultades.

La matemática al ser una materia exacta requiere de comprensión y razonamiento lógico, lo que hace que sea un poco más complicada al momento de realizar el proceso de un ejercicio, el problema rige al momento de no seguir el protocolo de aprendizaje cuando el estudiante primero va a la práctica es decir realiza los ejercicios. Cuando deberían empezar

por comprender conceptos básicos del tema de clase y seguidamente centrarse en razonar para luego pasar a la práctica.

Por lo antes mencionado surge la necesidad de diseñar un Aula virtual de matemática, donde con las TIC se pretende cambiar esta connotación y mejorar el rendimiento académico. Esta herramienta ofrece dinamismo, comunicación, interactividad en la presentación de contenidos con distintos estilos de aprendizaje todo en un mismo sitio.

3.2.8. Justificación

La presente investigación se realizara en la Unidad Educativa del Milenio Sigchos, donde se ha logrado identificar un déficit en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de matemática porque la metodología de enseñanza que se aplica es la tradicional.

Actualmente con el uso de las Nuevas Tecnología de Comunicación se pretende crear un Aula Virtual de matemática en Moodle para procurar mejorar la problemática antes mencionada.

Es necesario que el docente haga uso de las nuevas metodologías de enseñanza, es decir los medios tecnológicos, de esta manera se lograra una mejor comunicación entre alumno y docente. En la educación virtual el aprendizaje está centrado en el estudiante y su participación activa en la construcción de conocimientos le asegura un aprendizaje significativo.

El diseño del aula virtual cuenta con toda la factibilidad, ya que la institución educativa tiene las herramientas tecnológicas necesarias para su ejecución y sobretodo la participación activa de las autoridades por el bienestar educativo de los estudiantes.

Es evidente que la presente investigación contribuirá al desarrollo Educativo de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos, en el Área de la Matemática con la ejecución de dicha Aula virtual los beneficiarios directos son los estudiantes quienes serán capaces de comprender razonar y resolver cualquier tipo de ejercicio matemático.

3.3.Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un Aula Virtual en Moodle para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en primero de bachillerato

Objetivos específicos

- Instalar y configurar Moodle en un sistema remoto
- Seleccionar las herramientas necesarias para el Aula virtual
- Analizar los contenidos curriculares que se incluirán en el Entorno Virtual de aprendizaje

3.4.Análisis de factibilidad

3.4.1. Factibilidad tecnológica

En la Institución Educativa, cuenta con recursos tecnológicos y laboratorios bien a disposición de todos los estudiantes, en la actualidad poseen dispositivos móviles que deben ser aprovechados y puedan ingresar desde sus casas o lugar que se encuentren, el único recurso indispensable es la conectividad a internet.

3.4.2. Factibilidad económica

Es totalmente factible realizar esta propuesta ya que el investigador apoyará con todo el recurso económico en la implementación y alquiler del alojamiento de la plataforma Moodle donde se publicará el curso para disponibilidad del ingreso de los estudiantes de forma gratuita.

3.5.Fundamentación teórica

Moodle

Es una plataforma diseñada para crear ambientes de aprendizaje proporcionando a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Moodle es uno de los LMS más utilizados a nivel mundial, desarrollado por Martin Dougiamas en 2002, como base la pedagogía de constructivismo social.

Moodle está dirigido y coordinado por el “Cuartel General de Moodle”, una compañía Australiana de 30 desarrolladores, que está soportada financieramente por una red mundial de cerca de 60 compañías de servicio Moodle Partners. En estos años Moodle se ha convertido en una de las plataformas más utilizadas por instituciones educativas, universitarias y empresa.

Características de MOODLE

Promueve el desarrollo de actividades colaborativas, el dialogo, la reflexión crítica y la producción de nuevo conocimiento.

- Posee una interfaz de navegación sencilla, ligera y compatible. Es intuitiva tanto para el alumno como para el docente. La información que se presenta puede ser editada.
- Es una plataforma segura, eficaz, confiable y de fácil instalación.

Qué es un LMS?

Un LMS por sus siglas en inglés significa “Learning Management System” o en español “Sistema de Gestión de Aprendizaje”. Es un sistema que se encarga de administrar, gestionar actividades de formación como por ejemplo: cursos, usuarios, perfiles, recursos, actividades, evaluaciones, etc.

En la actualidad los LMS se han convertido en las principales herramientas de formación virtual, presencial o ambas b-learning.

Características de un LMS?

Entre las principales características que deben cumplir los LMS:

- Interfaz sencilla y amigable.
- Control de acceso, usuarios y roles.
- Gestión de cursos, recursos, actividades.
- Herramientas de evaluación.
- Herramientas de colaboración Comunicación

Clasificación de los LMS

De acuerdo al entorno, o requerimiento de los usuarios finales sea uso educativo, o empresarial se puede decir que los LMS se clasifican en:

- LMS software Libre
 - Moodle
 - Sakai
 - Claroline
 - Chamilo
- LMS comerciales o propietarios
 - Blackboard
 - Edmodo
 - Sumtotal
 - Educativa
 - Schoology

3.6.Estructura

El aula virtual de matemática en Moodle está dirigida a los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Sigchos, la misma que contara con lo siguiente:

Estructura del Aula Virtual

La estructura de un aula virtual debe partir de una presentación general de como los componentes que lo confirman deben estar bien distribuidos, a fin de lograr un ambiente donde el estudiante y el docente logren ubicarse fácilmente.

Informativa (sección información)

- Presentación del curso
- Presentación del tutor
- Silabo
- Cronograma de actividades
- Guía del alumno

Formativa (sección materiales)

Material base de estudio.- permite al alumno contar con material de estudio para la adquisición de nuevos conocimientos. Dentro de las alternativas están las siguientes: DDF, presentaciones en PowerPoint, lecturas obligatorias, estos materiales son de estudio obligatorio por parte del alumno.

Material complementario.- material adicional de referencia para complementar y ampliar el conocimiento, dentro de las alternativas tenemos:

- Documentos
- Presentaciones
- Enlaces
- Videos
- Bibliografías
- Lecturas

Experiencial (sección actividades)

Está compuesto por las actividades de aprendizaje que facilitan a los estudiantes la adquisición de habilidades

- Actividades de aprendizaje
- Evaluaciones
- Tareas
- Trabajos colaborativos

Comunicativa (Sección Comunicación)

- Foros
- Chats
- Videoconferencias

Contenidos

Los contenidos que se han desarrollado en la elaboración del presente trabajo de tesis son los temas más importantes dentro del área de matemática tomando en cuenta el texto de

primer año de bachillerato y la estructura de la clase virtual desarrollada para manejar la información de cada tema sobre la materia en cuestión.

La estructura del aula virtual contiene contenidos que han sido seleccionados según la necesidad que se vio con respecto a las dudas que presentaban los estudiantes con respecto al manejo de un aula virtual y criterio de autor, se presentan en la ventana principal, en la que se encuentra una organización que busca proveer la información que deberían tener los estudiantes a su alcance sobre la asignatura.

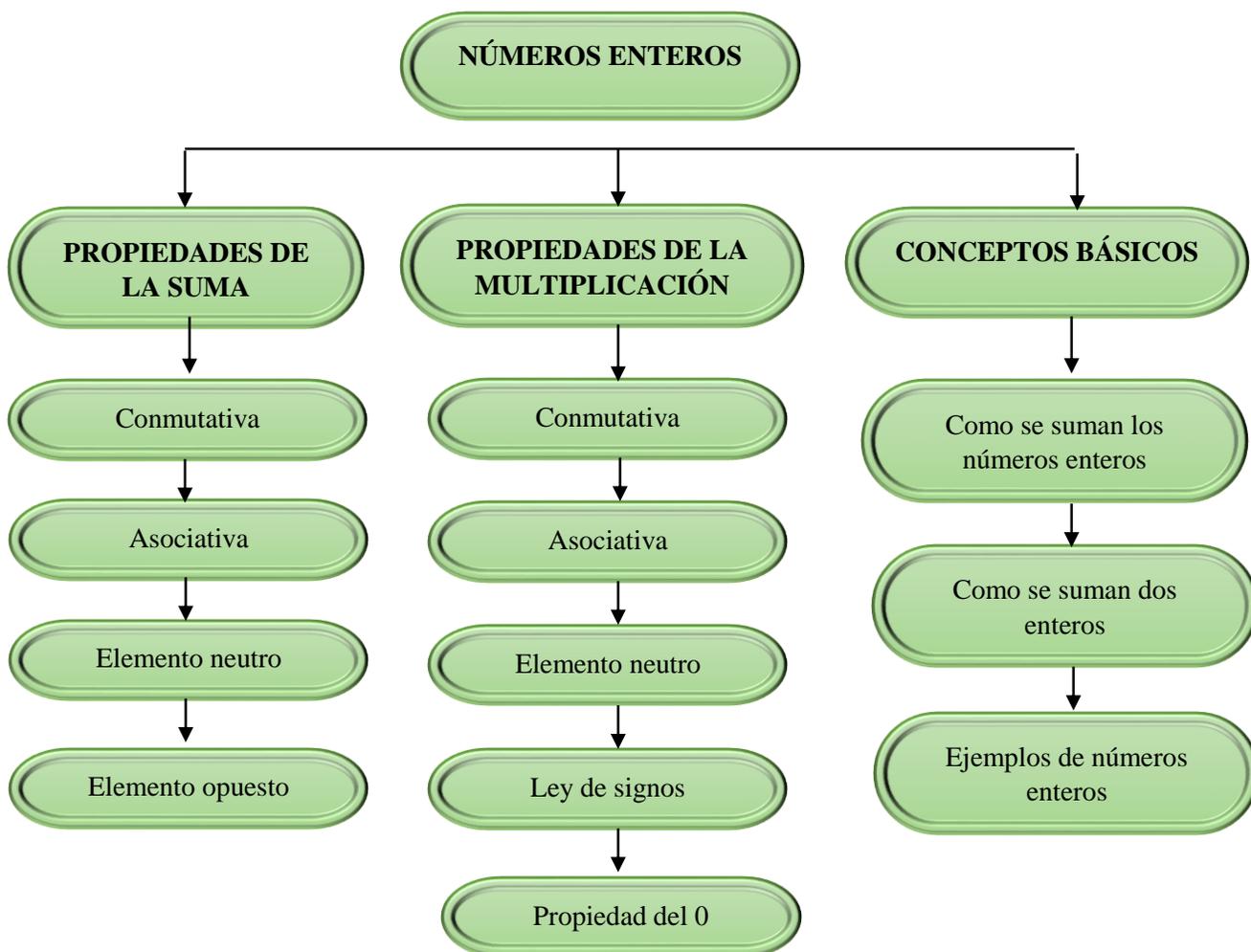


Gráfico 1 Números enteros

Elaborado por: **Herrera, Cristian (2019)**

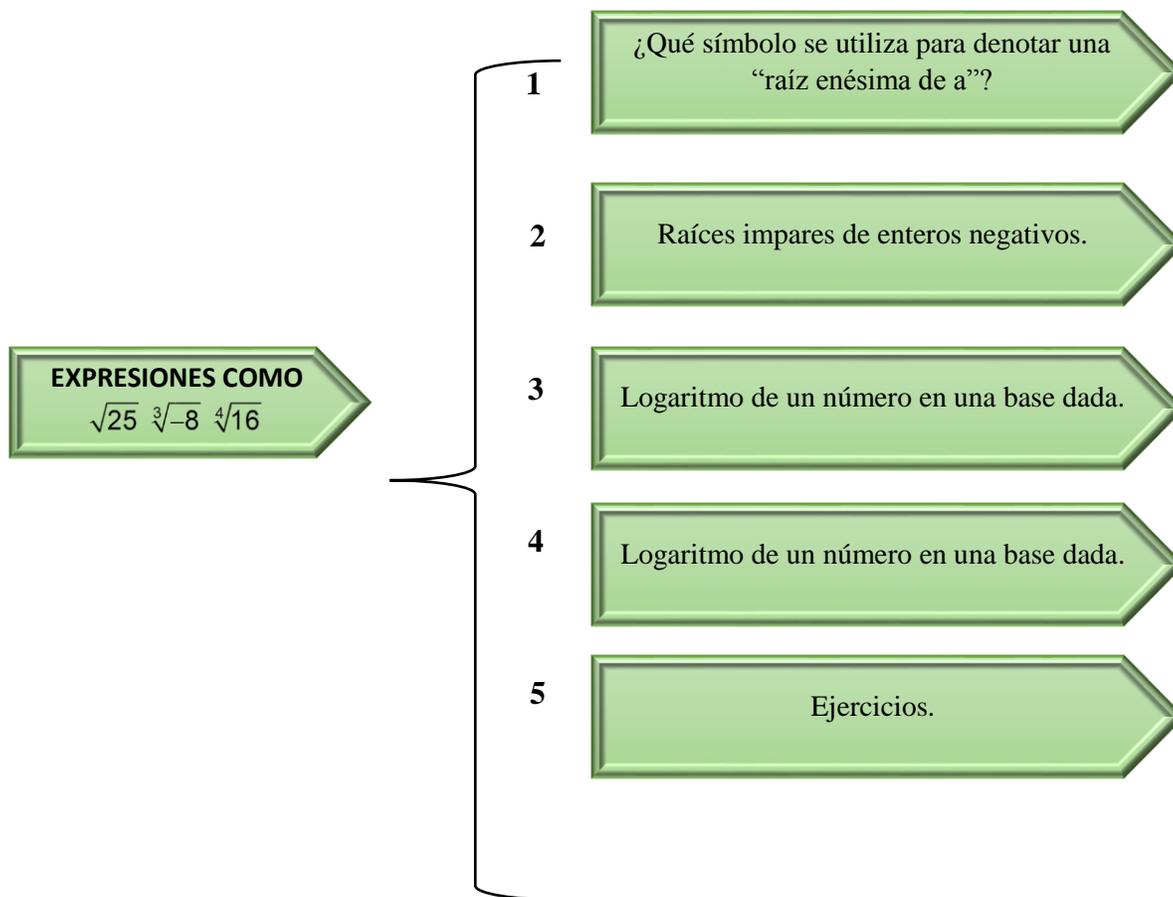


Gráfico 2 Expresiones

Elaborado por: **Herrera, Cristian (2019)**

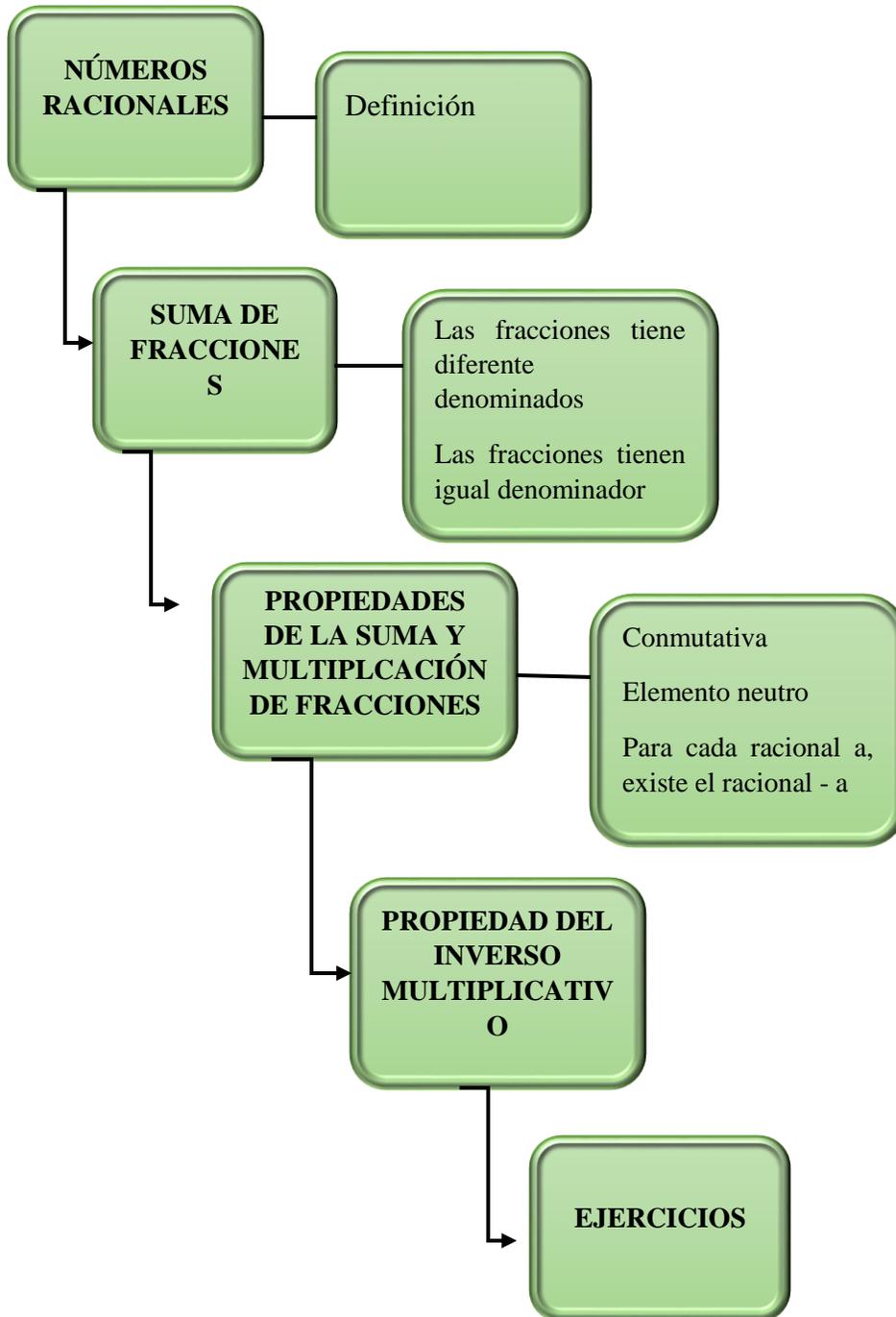


Gráfico 3 Números racionales
Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

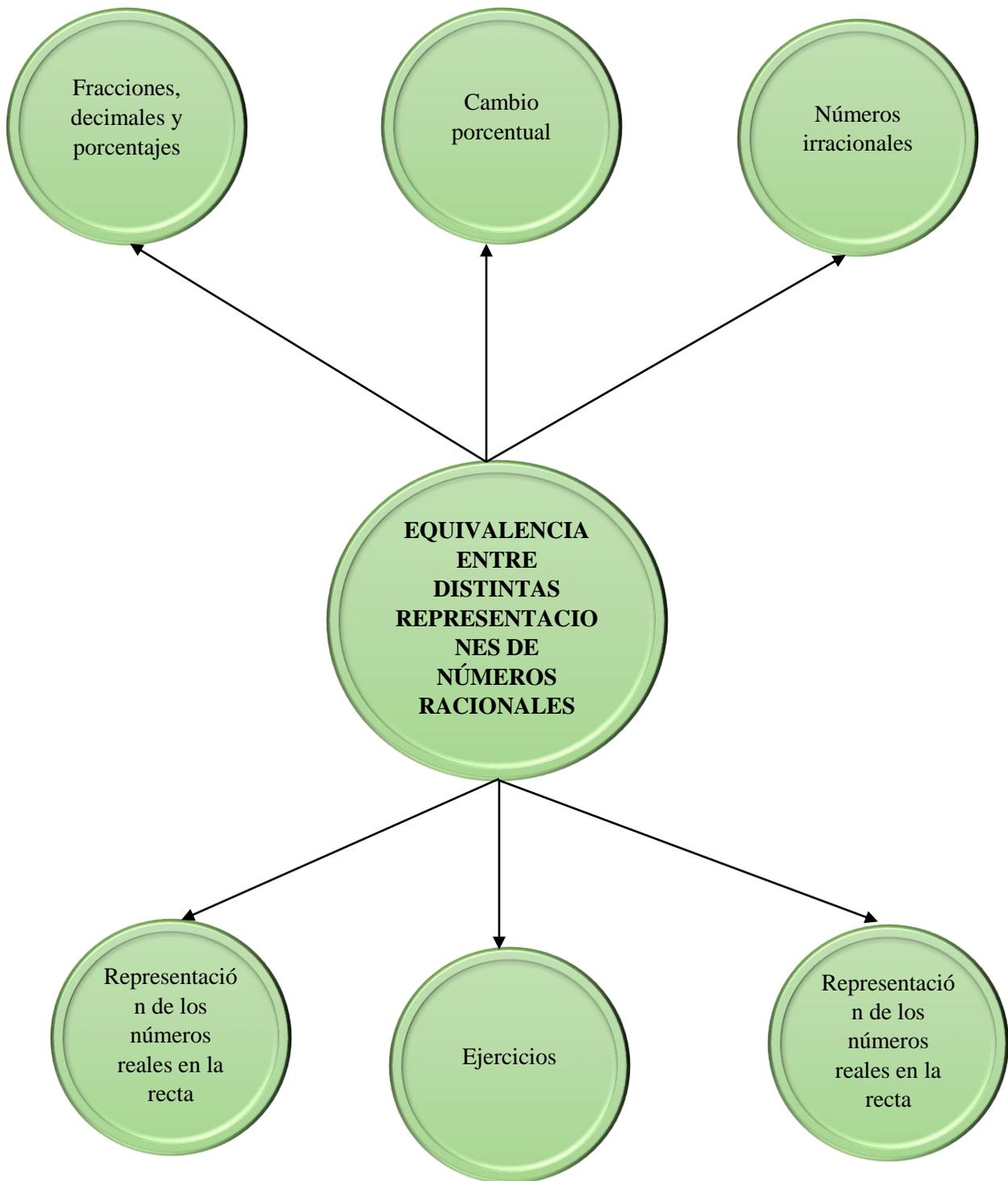


Gráfico 4 Equivalencias

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Portada

Aquí se encuentra el diseño que identificara el aula virtual de matemática de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos. Compuesta por imágenes y letras.

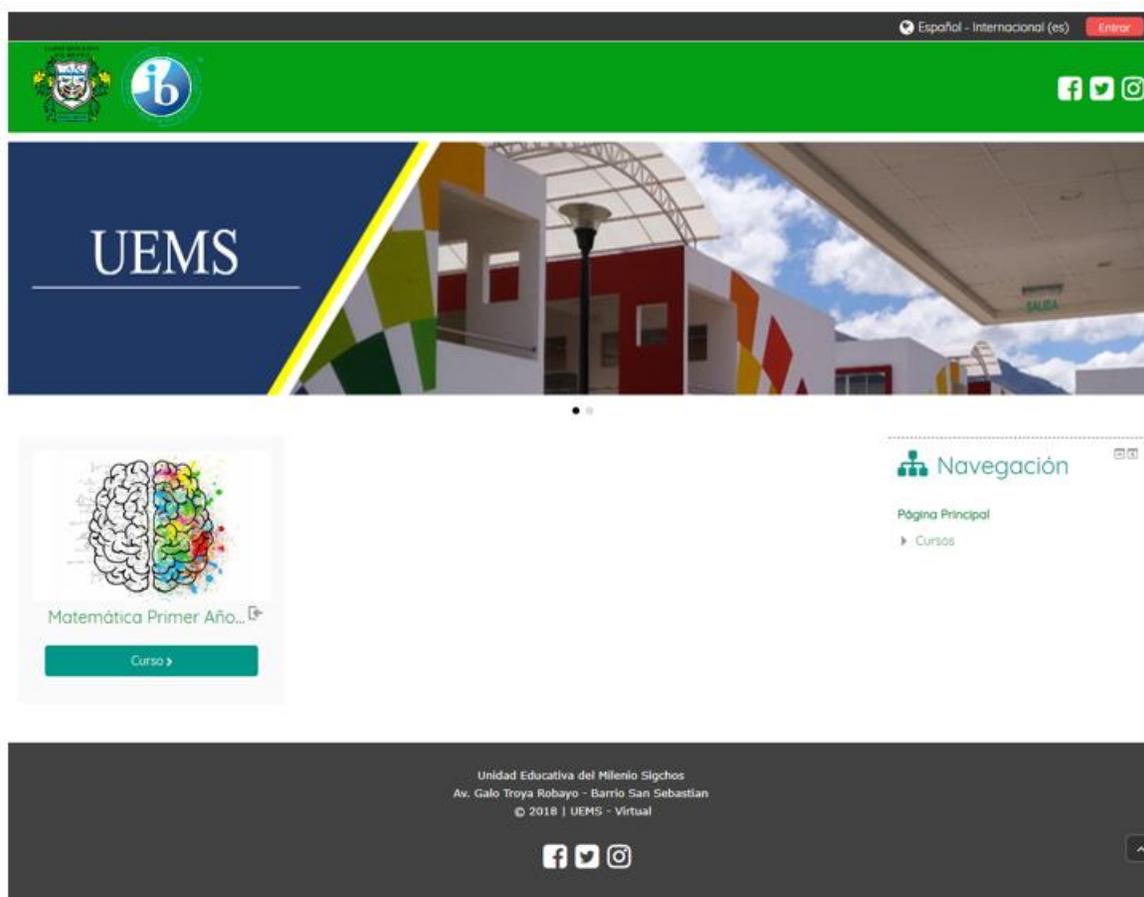


Gráfico 5 Portada

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Ingreso al curso

Al ingresar al aula virtual de matemática lo primero que aparecerá son dos iconos para poder acceder, como son: nombre del usuario y contraseña.

Para lo cual el estudiante tiene que tener habilitado un correo electrónico, de esta manera solo podrá tener acceso la persona que va a realizar el curso.

Spanish - International (es)

Acceder

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador 

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

Unidad Educativa del Milenio Sigchos
Av. Galo Troya Robayo - Barrio San Sebastian
© 2018 | UEMS - Virtual

Gráfico 6 Ingreso al curso

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Módulo Inicio

En este módulo se puede encontrar los datos personales del tutor, el silabo y todo lo relacionado a la sección información (presentación del tutor, guía para iniciar y rubrica de valuación) y sección comunicación (foro cafetería, novedades y asistencia).

Inicio Tema 1 Tema 2 Tema 3 Finalización




UEMS

MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES:
TUTOR: Ing. Cristian Herrera Zapata
E - MAIL: cristian.herrera@educacion.gob.ec
HORARIO DE TUTORÍAS PRESENCIALES:
HORARIO DE TUTORÍAS VIRTUALES:

SÍLABO

- Sílabo

SECCIÓN DE INFORMACIÓN

- Presentación del Tutor
- Guía para iniciar
- Rúbrica de Evaluación

SECCIÓN DE COMUNICACIÓN

- Foro Cafetería
- Novedades
- Asistencia

Tema 1 ▶

Gráfico 7 Inicio

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Módulo Tema1

Aquí se desplegarán todos los contenidos que contendrán cada tema de matemática así mismo las actividades que el estudiante deberá realizar después de haber tomado el curso, como evaluaciones, foros, etc.

Inicio
Tema 1
Tema 2
Tema 3
Finalización

MATEMÁTICA
UEMS



TEMA 1
Números reales



OBJETIVO: Reconocer las diferentes clases y propiedades de números reales para una correcta aplicación en distintas operaciones.

CONTENIDOS:

- Números reales
- Números racionales
- Números irracionales

Su progreso 📊

ENLACES Y DOCUMENTOS: (Analice el material de estudio)

📄 Números reales	<input type="checkbox"/>
📄 Documento 1: El conjunto de los números reales	<input type="checkbox"/>
📄 Documento 2: El conjunto de los números racionales	<input type="checkbox"/>
📄 Documento 3: El conjunto de los números irracionales	<input type="checkbox"/>
📺 Video 1 Introducción a los números racionales e irracionales	<input type="checkbox"/>

Gráfico 8 Tema 1

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Módulo Finalización

En esta parte el estudiante deberá llenar una encuesta y rendir una evaluación final esto nos permitirá conocer su apreciación, comentarios y sugerencias a fin de realizar los ajustes necesarios para mejorar la calidad de cursos futuros.

Inicio
Tema 1
Tema 2
Tema 3
Finalización

MATEMÁTICA
UEMS



FINALIZACIÓN



DESPEDIDA

Gracias por la participación en el curso de Matemática de Primer Año de Bachillerato, espero haya despejado las dudas necesarias respecto a los temas que se trataron durante este tiempo, para finalizar deben realizar: **la evaluación final del curso y la encuesta final del mismo.**

Su progreso 📊

EVALUACIÓN FINAL DEL CURSO	<input type="checkbox"/>
Evaluación final del curso	<input type="checkbox"/>
ENCUESTA FINAL DEL CURSO	<input type="checkbox"/>
Encuesta Final del Curso	<input type="checkbox"/>

← Tema 3

Gráfico 9 Finalización

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

3.7. Valoración de la propuesta

La valoración de la propuesta se realizó con criterio de diez especialistas, los especialistas cumplen con título de cuarto nivel y los siguientes requisitos:

- Experiencia en el campo docente (mínimo cinco años)
- Experiencia en el manejo de herramientas informáticas (nivel medio-alto)
- Experiencia en coordinación de proyectos
- En la actualidad ejercen la docencia en instituciones educativas de nivel superior

Para el presente trabajo de investigación se invita a un equipo de especialista, los cuales se sometieron a una autovaloración de los niveles de información y argumentación sobre la propuesta. Deberán realizar una auto valoración, que se cuantificara de 1 a 10, siendo uno el valor más bajo y 10 el más alto.

Los niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema de estudio que se presentaron a los especialistas fueron acordes a la investigación en los que podían basarse para su conocimiento en la educación.

En el análisis de los diez especialistas consultados; seis de ellos se enmarcan en un coeficiente de competencia medio, los cuatro restantes tienen un coeficiente de competencia alto.

Por consiguiente el investigador puede utilizar a los 10 especialistas consultados ya que cumplen con un coeficiente de competencia que les permite valorar la propuesta con seguridad, y confiabilidad.

En los siguientes cuadros se detallara el análisis y resultados de la valoración que los especialistas realizaron con la guía facilitada por el investigador.

Valoración de los especialistas

Tabla N° 4 Valoración de los especialistas

Indicadores	N-P	CATEGORÍA
P-1	-0,95115704	Excelente
P-2	-0,20975717	Excelente
P-3	-0,07865704	Excelente
P-4	-0,95115704	Excelente
P-5	-0,20975717	Excelente
P-6	-0,95115704	Excelente
P-7	-0,95115704	Excelente
P-8	-0,14199381	Excelente
P-9	-0,95115704	Excelente
P-10	-0,95115704	Excelente

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

Valoración de los especialistas

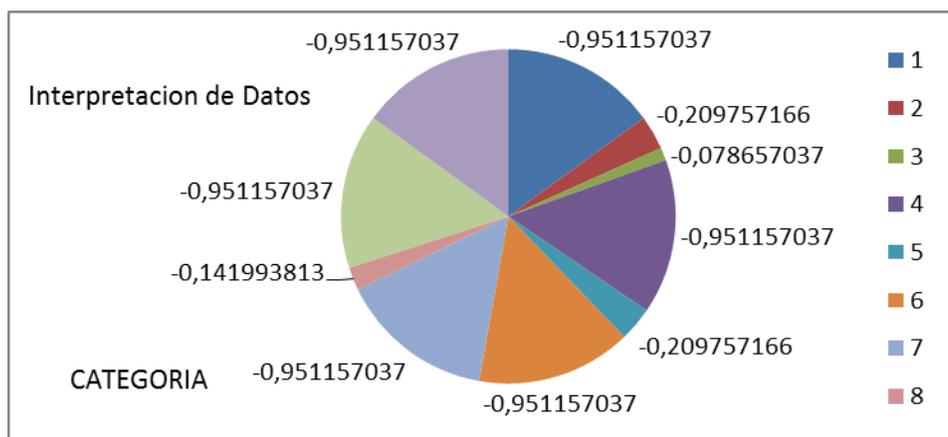


Gráfico 10 Valoración de los especialistas

Elaborado Por: Herrera, Cristian (2019)

Una vez analizada la propuesta del aula virtual de matemática para el proceso de enseñanza aprendizaje para primer año de bachillerato, concluye como novedosa la utilización de esta herramienta calificando la propuesta como excelente, en aplicabilidad la califica como excelente, como material de apoyo muy buena, el desarrollo de los contenidos excelente, sobre la disponibilidad de los recursos en la plataforma virtual muy buena, la metodología califica de muy buena y la novedad como excelente.

3.8.Actividades

Tabla N° 5 Actividades

Objetivo Especifico	Actividad	Horas	Evaluación
Operar funciones básicas de una plataforma informática para mejorar la educación.	<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarse con el entorno de trabajo y las herramientas que provee Moodle. - Matricularse en el curso. 	2	
Analizar conceptual y matemáticamente los números enteros.	<ul style="list-style-type: none"> - Leer capítulo 1 y 2 del texto de referencia. - Resolución de ejercicios. - Ver videos sobre el tema dentro del aula. 	4	Taller
Analizar matemáticamente ejercicios de logaritmos	<ul style="list-style-type: none"> - Foro colaborativo sobre la resolución de ejercicios en el Aula Virtual. - Leer el capítulo 3. - Video sobre el tema. 	3	Foro colaborativo
Analizar conceptualmente los números fraccionarios	<ul style="list-style-type: none"> - Leer el capítulo 4 - Debate sobre las diferentes formas de resolución de los ejercicios 		Taller Foro colaborativo
Analizar matemáticamente las propiedades para resolver ecuaciones e inecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Responder a cuestionarios sobre los ejercicios de ecuaciones e inecuaciones 	2	Cuestionario
Analizar conceptualmente y matemáticamente todo lo referente a estadística	<ul style="list-style-type: none"> - Leer capítulo 5 y 6 - Foro - Resolución de cálculos estadísticos - Responder a la prueba ubicada en el aula virtual 	2	Prueba

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

3.9. Modelo Operativo

PLAN DE ACCIÓN

Tabla N° 6 Plan de acción

FASES	ETAPA	METAS	ACTIVIDAD	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO
Planificación	Etapa de planificación	Búsqueda de información en diferentes fuentes de consulta. Determinación de conceptos básicos que aporten a las necesidades puntuales de un Aula Virtual en Moodle	Pautas para realizar un Aula Virtual como: <ul style="list-style-type: none"> - Portada - Índice - Información general - Foros - Videos 	Recurso humano Laptop Internet Programa Moodle	\$100	Cristian Herrera	2 semanas
Diseño	Etapa de diseño	Culminación en su 100% del Aula Virtual Realizar un diseño llamativo	Recolección de los contenidos de matemática para el aula virtual Insertar imágenes y gráficos relativos a los conceptos	Internet Computadora Programa de Moodle	\$50	Cristian Herrera	1 semana
Ejecución	Etapas de ejecución	Se realizara el curso en el aula virtual de matemática en Moodle con los estudiantes de primer año e bachillerato	Seguimiento a los estudiantes para observar resultados en la aplicación del aula virtual de matemática	Internet Computadoras	\$5,00	Cristian Herrera	Un día

Elaborado por: Herrera, Cristian (2019)

3.10. Evaluación

En cada módulo que se encuentra en el aula virtual existirá una evaluación para medir los conocimientos aprendidos.

Es aquí donde el docente comprueba si el estudiante ha alcanzado las destrezas y habilidades que se esperaba para la unidad correspondiente, el autor de la presente investigación considera pertinente realizar una evaluación dinámica, atractiva no la tradicional evaluación de papel y lápiz que al alumno no le motiva más bien le trauma a exponer sus conocimientos.

La evaluación es continua y apoyada en las TIC con actividades colaborativas e individuales que permite ver como se conlleva el crecimiento cognitivo, social y profesional de los estudiantes.

Conclusiones

- El Entorno Virtual de Aprendizaje se implementó utilizando la plataforma MOODLE, la cual permite la generación de cursos virtuales en los que se pueden incluir por parte del docente diferentes recursos y actividades que permiten a los estudiantes tener un rol más activo en la adquisición de los conocimientos así como mejorar la comunicación y estimular el aprendizaje.
- En la educación virtual el aprendizaje está centrado en el alumno y su participación activa en la construcción de conocimientos, le asegura un aprendizaje significativo y a estimular el trabajo colaborativo y autónomo.
- Los entornos virtuales son muy diferentes a la enseñanza tradicional, en esta última donde el docente tendrá el dominio del ambiente y puede realizar una retroalimentación rápida del aprendizaje del alumno, en cambio en una enseñanza a través de entornos virtuales los materiales educativos y los medios de comunicación, permiten al alumno analizar, reflexionar, investigar y generar el autoaprendizaje siendo este último el mayor fin.
- La TIC proporciona una nueva forma de aprendizaje, en donde se pueden generar espacios virtuales que facilitan interacciones sociales entre los estudiantes y docentes, independientemente del tiempo y lugar geográfico donde se encuentren.
- El aula virtual debe incentivar la adquisición del conocimiento e información a través de la indagación, pero para esto es importante que los docentes desarrollen materiales educativos de manera diferente a los que estaban acostumbrados es decir los docentes deben plasmar creatividad, interactividad, interacción, flexibilidad, coherencia y pertenencia.
- La propuesta se considera como aplicable, por lo que se entiende que es una herramienta novedosa y útil para el docente y el estudiante.
- La valoración del diseño del aula virtual de matemática por parte los especialistas en cuarto nivel determinan que la propuesta del trabajo investigativo es factible, además manifiestan que es de gran utilidad para aplicar con otras materias como apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Recomendaciones

- Que se vea al Aula Virtual como una forma de modernización de la educación actual pues la hace más atractiva e interesante.
- Impulsar a los docentes a utilizar el aula virtual para facilitar su labor y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es importante que en las instituciones educativas existan salones capacitados para el uso de Ambientes multimedios e Internet para que todos los estudiantes se puedan integrar a las nuevas tecnología de la información y obtener vastos conocimientos aprovechando las oportunidades que nos ofrece.
- Se debe promover capacitaciones a los docentes y estudiantes sobre manuales de uso y elaboración de aulas virtuales para innovar su labor.
- Se recomienda a los docentes que promuevan e incentiven a los alumnos a trabajar en equipo, propiciando el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) tanto en el aula tradicional como el aula virtual donde cada alumno es responsable de su propio aprendizaje, favoreciendo así a la construcción de conocimientos, a través de la discusión, reflexión y la toma de decisiones.
- Para poder medir el progreso de los alumnos se recomienda a los docentes considerar la participación de los alumnos en el aula virtual como: un mínimo de visitas al aula virtual, intervenciones en el foro, cierto porcentaje aprobados de test de entrenamiento, entre otros.
- Se debe tomar en cuenta el punto de vista de profesionales de cuarto nivel con años de experiencia en el ámbito educativo, de esta manera saber si el trabajo investigativo está orientado apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes.

Bibliografía

- Bartolome. (2004). *utilidad de la matematica como estrategia virtual en los alumnos.*
- Cajal, A. (2016). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas.*
Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo>
- Coaten; Marsh. (2003). *aprendizaje de la matematica utilizando herramientas del aula virtual .*
- Educacion de calidad bogota. (15 de 12 de 2008). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Gomez, J. (13 de 05 de 2004). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Gomez, P. (18 de 10 de 1997). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Gomez, R. (25 de 06 de 2013). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Kyriakakis. (22 de 05 de 2004). *elaboracion de diseño y aplicacion del aula virtual.* Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Lopez. (22 de 12 de 1998). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>
- Luque M. (2003). *la utilizacion de estrategias em matematica como herramienta virtual .*
- Marsh. (2003). *aprendizaje de matematicas utilizando herramienta virual.*
- Morales, O. (2012). *FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y LA MONOGRAFÍA.* Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/odontologia/oscarula/publicaciones/articulo18.pdf>
- Pincas. (2003). *estrategia de la utilizacion de matematicas como una herramienta virtual .*
- R. Hernández Sampieri, C. F. (2006). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.* Obtenido de <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612->

mtis_sampieri_unidad_1-

1.pdf?fbclid=IwAR20YkP3UN9ZDMJ9weTkuHyKF_DA2UnH_leUCwb9Q61_Z5tQKf3dt9auh5w

Rodriguez, L. (2010). *LA TÉCNICA DE LA ENCUESTA*. Obtenido de <https://metodologiasdelainvestigacion.wordpress.com/2010/11/19/la-tecnica-de-la-encuesta/>

Rubin, andree. (16 de 10 de 2009). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10767/1/Mora2009Disen%CC%83o.pdf>

Rugiero, E. (2003). Obtenido de http://www.academia.edu/9717989/UNIDAD_DE_ESTUDIO

Ruiz, M. (2017). *Enfoque cualitativo*. Obtenido de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html

Sampieri, R. (2006). *Enfoque cualitativo y cuantitativo*. Obtenido de <https://portaprodti.wordpress.com/enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-segun-hernandez-sampieri/>

Young. (2002). *utilizacion como estrategia de herramientas virtual de la matematica*.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
INTERDISCIPLINARIOS

Objetivo: El uso del aula virtual de matemática en la educación secundaria de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos.

1. ¿La presentación del curso le proporcionó de manera clara los objetivos, contenidos, metodología y cronograma del curso?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

2. ¿Los contenidos estuvieron organizados en forma ordenada y lógica?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

3. ¿Los recursos del Aula Virtual fueron atractivos, interactivos, fáciles de usar y de fácil acceso?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

4. ¿Las actividades permitieron cumplir con los objetivos de aprendizaje?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

5. ¿La metodología empleada en el curso favoreció a su proceso de aprendizaje?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

6. ¿En el curso se informó con claridad el plan de evaluación?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

7. ¿Las evaluaciones aplicadas tuvieron un adecuado nivel de dificultad?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

8. ¿La navegación a través del entorno virtual de aprendizaje fue sencilla?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

9. ¿Los recursos de la plataforma fueron visibles y fáciles de descargar?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

10. ¿Las estrategias de evaluación le permitieron reflexionar y tomar conciencia acerca de sus propios aprendizajes?

Mucho	Suficiente	Poco	Nada

Muchas Gracias

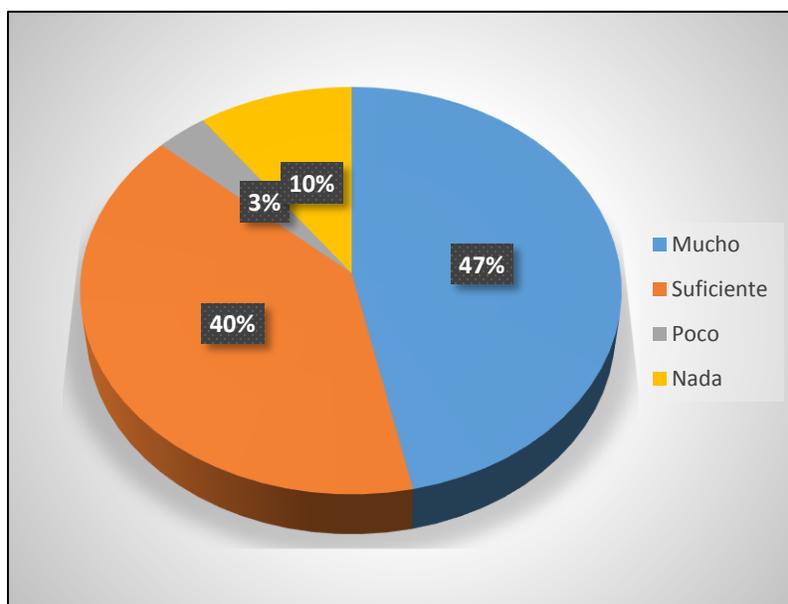
Anexo 2 Tabulación e interpretación de datos

1.- ¿La presentación del curso le proporcionó de manera clara los objetivos, contenidos, metodología y cronograma del curso?

Tabla N° 7

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
14	12	1	3	30
46,70%	40%	3,30%	10%	100%

Gráfico 11



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

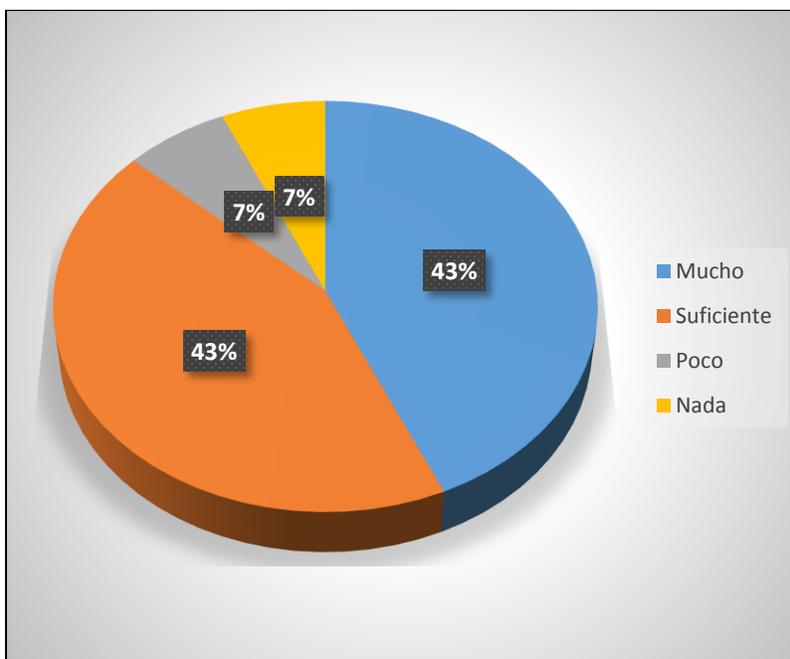
En el presente análisis de resultados, se logró obtener mediante encuestas practicadas a los alumnos de primer año de diversificado, donde se evidencia un resultado de importancia con un 47%, expresaron que la plataforma les dejó en claro los objetivos, metodología y el cronograma del curso, con un 40% a 12 alumnos les pareció que fue suficiente, a un 10% siendo 3 cursantes les pareció que nada les proporcionó el aula virtual y con un 3% fue poco lo que obtuvo.

2.- ¿Los contenidos estuvieron organizados en forma ordenada y lógica?

Tabla N° 8

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
13	13	2	2	30
43,30%	43,30%	6,70%	6,70%	100%

Gráfico 12



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

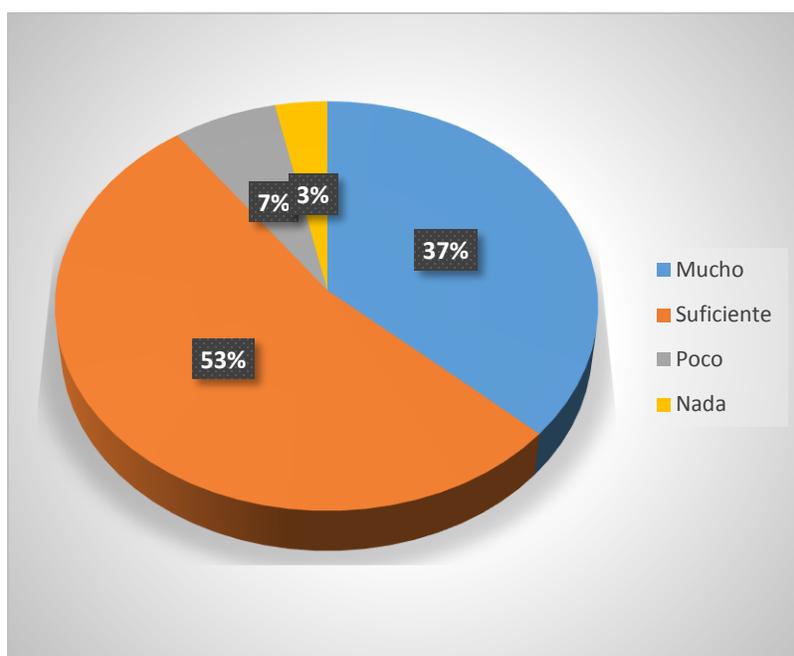
En la segunda pregunta los jóvenes se mostraron con una buena participación dando un resultado igual en la respuesta de mucho y suficiente estando con un 43% ambas, lo que quiere decir que los contenidos estaban ordenados de forma lógica y con un 7% la respuesta de poco y de igual forma la calificación de nada teniendo la misma ponderación de 7%.

3.- Los recursos del Aula Virtual fueron atractivos, interactivos, fáciles de usar y de fácil acceso.

Tabla N° 9

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
11	16	2	1	30
36,70%	53,30%	6,70%	3,30%	100%

Gráfico 13



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

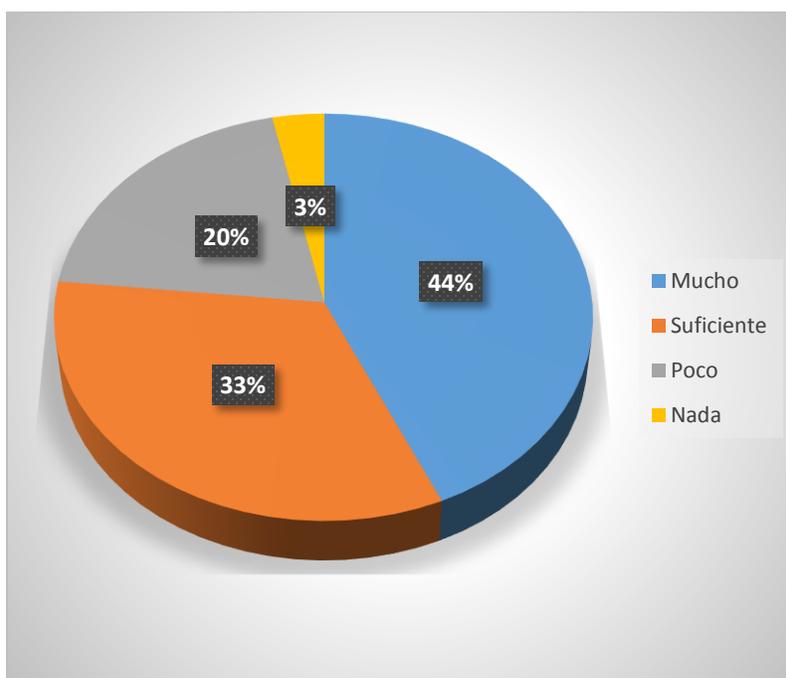
Como resultados de la pregunta numero 3 los cursantes manifestaron con el porcentaje más alto de 53% si fueron atractivos, fácil de usar y de fácil acceso para este grupo de estudio calificándolo de suficiente, con un 37% fue calificado con mucho, y estando con un 7% le asignaron que fue poco lo atractivo, fácil de usar y de acceso fácil y el 3% siendo un solo alumno respondió con nada, lo que se puede evidenciar que los jóvenes presentaron atracción por el aula virtual y su contenido.

4.- Las actividades permitieron cumplir con los objetivos de aprendizaje.

Tabla N° 10

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
13	10	6	1	30
43,30%	33,30%	20%	3,30%	100%

Gráfico 14



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

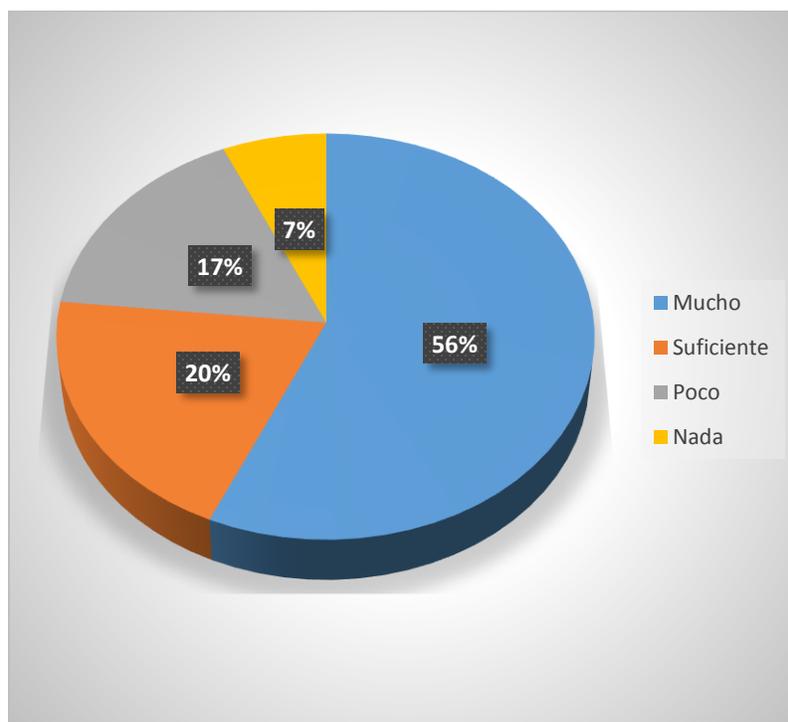
Así mismo la pregunta expresada como la numero 4 un 43% de los estudiantes representados en 13 alumnos calificaron de mucho, que se alcanzó con el objetivo de aprendizaje del aula virtual y un 33% respondieron que fue suficiente, y con el 20% que fue poco el objetivo del aprendizaje que se cumplió y solo 3% lo califico como nada.

5.- La metodología empleada en el curso favoreció a su proceso de aprendizaje

Tabla N° 11

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
17	6	5	2	30
56,70%	20%	16,70%	6,70%	100%

Gráfico 15



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

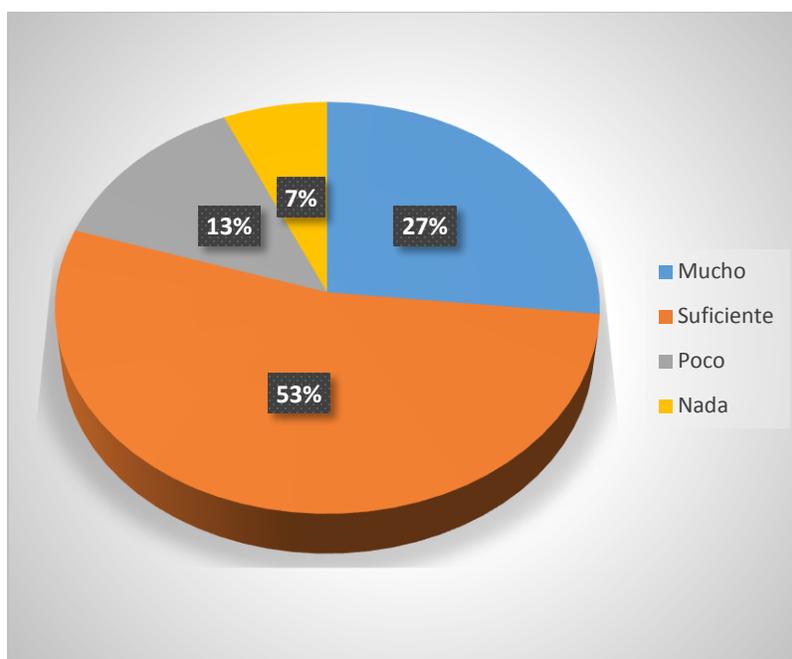
Los cursantes del aula virtual calificaron con mucho si le favoreció la metodología que se ejecutó para su aprendizaje siendo una ponderación de 56% y un 20% respondió que fue suficiente, y con el 17% poco aprendizaje y el 7% lo describo que con nada. Se puede decir que 17 alumnos lo han calificado con mucho y solo 6 con suficiente, 5 con poco y 2 con nada.

6.- En el curso se informó con claridad el plan de evaluación

Tabla N° 12

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
8	16	4	2	30
26,70%	53,30%	13,30%	6,70%	100%

Gráfico 16



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

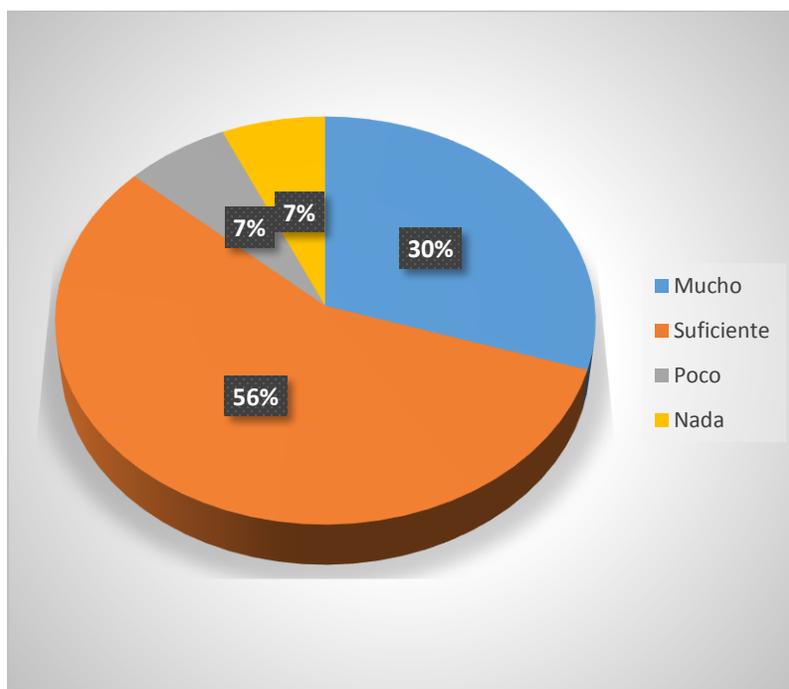
Los participantes respondieron con suficiente que fueron informados como sería el modelo de evaluación siendo este un 53% y con mucho un 27%, con solo 13% la calificación de poco y en ultimo un 7%. Lo que significa que más de la mitad entendió con claridad la manera de evaluación que se implementaría en el aula virtual de matemáticas.

7.- Las evaluaciones aplicadas tuvieron un adecuado nivel de dificultad

Tabla N° 13

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
9	17	2	2	30
30%	56,70%	6,70%	6,70%	100%

Gráfico 17



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

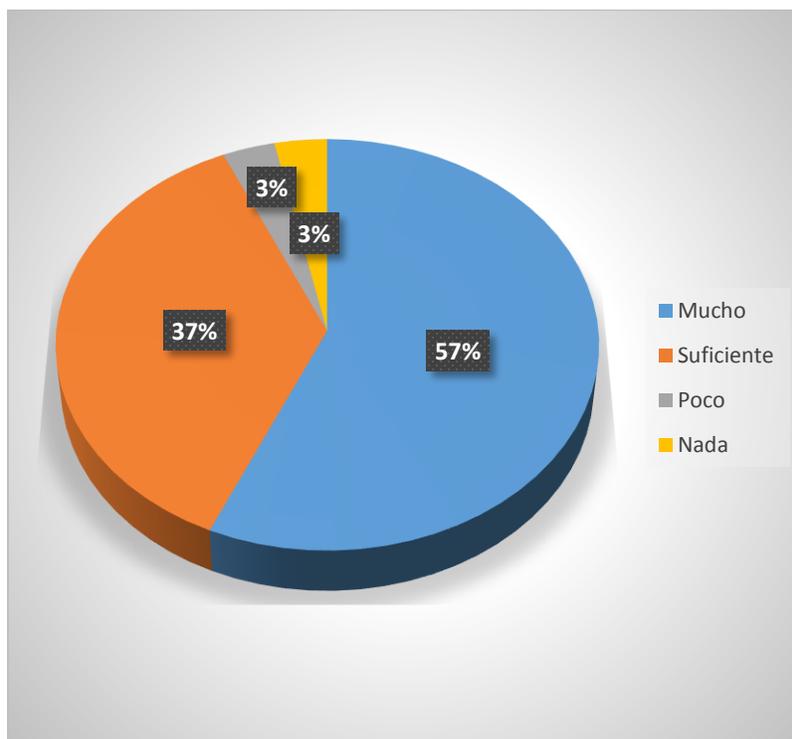
Estando en un 56% la calificación de suficiente para 17 alumnos el nivel de dificultad estuvo adecuado, para el 30% fue de mucho y para un 7% estuvo como poco y nada, ambas tienen las mismas ponderaciones, para la mayoría del aula virtual de matemáticas fue suficiente el nivel de dificultad presentado en las evaluaciones realizadas.

8.- La navegación a través del entorno virtual de aprendizaje fue sencilla

Tabla N° 14

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
17	11	1	1	30
56,70%	36,70%	3,30%	3,30%	100%

Gráfico 18



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

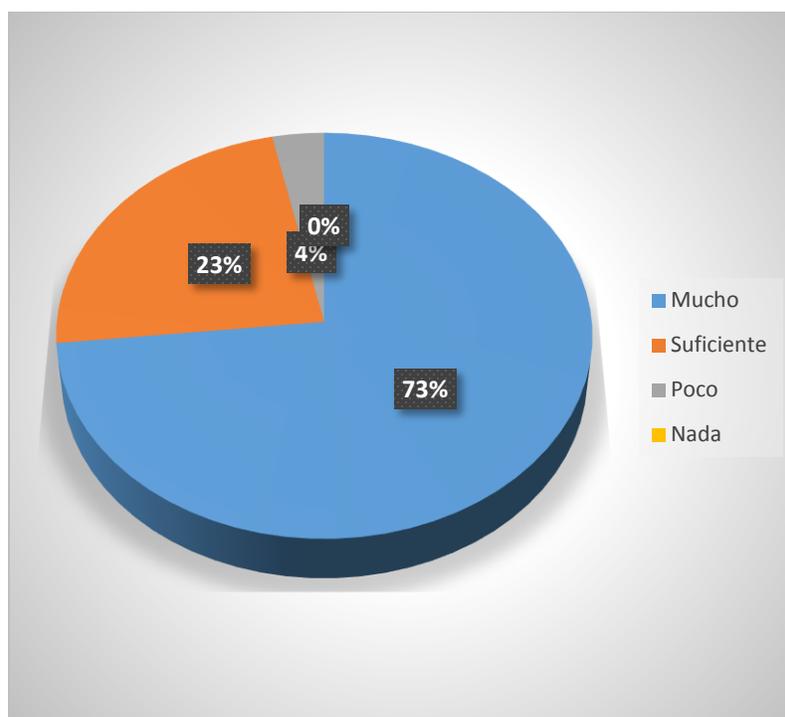
Para un porcentaje muy importante de 57% fue de mucho las expectativas que tenían y de forma sencilla su navegación en ella, con el 37% de suficiente, con un 3% fue calificado por poco y con nada. Pero destacándose con el más alto lo menciona que fue una experiencia sencilla y fácil para ellos.

9.- Los recursos de la plataforma fueron visibles y fáciles de descargar

Tabla N°15

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
22	7	1	0	30
73,30%	23,30%	3,30%	0%	100%

Gráfico 19



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

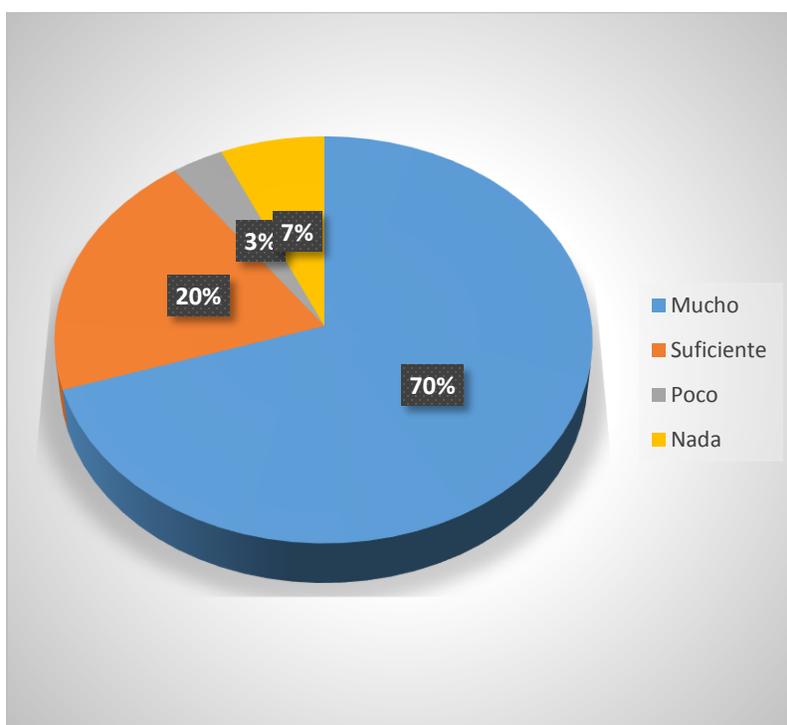
Para un 73% califico de fácil la descarga del recurso en la plataforma, para un 23% fue de suficiente y solo un porcentaje bajo de 4% menciono como poco su fácil descarga, para la gran mayoría del aula siendo 22 alumnos de 30 los que calificaron como fácil y visible su descarga.

10.- Las estrategias de evaluación le permitieron reflexionar y tomar conciencia acerca de sus propios aprendizajes.

Tabla N° 16

Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
21	6	1	2	30
70%	20%	3,30%	6,70%	100%

Gráfico 20



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Herrera Cristian (2019)

Análisis e interpretación

Ya para concluir con los análisis de las preguntas de la encuesta los jóvenes reflexionaron sobre su propio aprendizaje a través del sistema de evaluación implementado, calificándolo con un 70% de mucho, lo que permite decir que si tomaron conciencia a través de la nueva metodología y con un 20% refirió que fue de suficiente para un 7% fue de nada y solo para un 3% lo califico de poco.

Anexo 3 Guía para la valoración de la propuesta

“Aula Virtual de Matemática para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Primer Año de Bachillerato”

- I. Valore la capacitación atendiendo a los siguientes indicadores, coloque una X en el casillero correspondiente según su criterio

CRITERIOS A EVALUAR SOBRE EL AULA VIRTUAL	ESCALA DE VALORACIÓN					OBSERVACIONES
	<i>Excelente</i>	<i>Muy buena</i>	<i>Buena</i>	<i>Regular</i>	<i>Mala</i>	
	5	4	3	2	1	
En el trabajo investigativo se evidencio el enfoque cualitativo y cuantitativo						
Los contenidos del aula virtual tienen relación con la materia.						
Las herramientas utilizadas en el aula virtual son interactivas y de fácil acceso						
La propuesta planteada contribuye al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes						
El Aula virtual contiene evaluaciones para poder medir el rendimiento académico aprendido a través de la misma						
Se puede acceder desde cualquier lugar geográfico						
Existe interacción entre docente y alumno al realizar las actividades establecidas en el Aula						
Permite actualizar información de acuerdo al desarrollo tecnológico						
Existe un manual de funcionamiento del aula virtual.						
La propuesta planteada se fundamenta en la teoría Constructivista						
TOTAL						

Anexo 4 Validación

VALIDACIÓN					
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	
Validado por: (Nombres y Apellidos)					
Cédula de Ciudadanía:					
Título que posee:					
Años de experiencia laboral:					
Fecha de validación:					
Teléfono:					
Email:					
Firma:					

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

Anexo 4 Valoración de los especialistas

N°	EXPERTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Maritsa Elizabeth Alarcón Andino						x				
2	María Eugenia Alarcón Andino						x				
3	Ana Jaqueline Alarcón Andino					x					
4	Eugenia Patricia Castellano Herrera						x				
5	Byron Napoleón Zurita C.									x	
6	José Ignacio García								x		
7	Luis Aquilino Castellano Herrera							x			
8	Mélida Marina Espinoza Tapia					x					
9	Clara Patricia Godoy						x				
10	Luis Flavio Muñoz Chitupanta									x	

Fuente: PhD Ernesto Fernández

Anexo 6 Niveles de argumentación para los especialistas

EXPERTOS			
FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos por usted realizados	0,3	0,2	
Su experiencia obtenida	0,5	0,4	
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	
Trabajo de autores extranjeros	0,05	0,05	
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0,05	0,05	
Su intuición	0,05	0,05	

Fuente: PhD Ernesto Fernández

Anexo 7 Coeficiente de conocimientos de los especialistas

N° Expertos	Conocimiento	Kc (conocimiento)	Fundamentación						Ka	K	Coeficiente de competencia
1	6	0,6	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,70	MEDIO
2	6	0,6	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,70	MEDIO
3	5	0,5	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,65	MEDIO
4	6	0,6	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,70	MEDIO
5	9	0,9	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,85	ALTO
6	8	0,8	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,80	ALTO
7	7	0,7	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,75	MEDIO
8	10	1,0	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,90	ALTO
9	6	0,6	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,70	MEDIO
10	9	0,9	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,85	ALTO

Fuente: PhD Ernesto Fernández



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)

ARTÍCULO CIENTÍFICO

Título:
El Uso del Aula Virtual de Matemática en la Educación Secundaria del Ecuador
Autor/a:
Cristian Rene Herrera Zapata
Tutor/a:
Mg. Mario Oswaldo Basurto Guerrero

Quito - Ecuador

2019

EL USO DEL AULA VIRTUAL DE MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL ECUADOR

Cristian René Herrera Zapata
cristianreneherrera@gmail.com

RESUMEN

Con la finalidad de comprender el espacio que ocupan las nuevas tecnologías de comunicación en la cotidianidad de los individuos y poder analizar su alcance como educadores, se explora en detalle el significado que tienen el uso de las aulas virtuales de matemática en la Educación Secundaria del Ecuador . Bajo este contexto se propone una alternativa para esta relación, incorporar los medios tecnológicos como objeto de estudio en lo que se llama una educación E - learning, que enseñe a los estudiantes a analizar, razonar para lograr desarrollar su conocimiento crítico para esto se debe incorporar las aulas virtuales en las Instituciones Educativas, lo que significa también integrar y revalorizar la cultura cotidiana de los alumnos, en la que la que el internet, la computadora, el teléfono inteligente, el periódico, la revista, entre otros ocupan un lugar fundamental. Los medios tecnológicos, se afirma a lo largo de este artículo, son siempre educativos, en la medida en que influyen sobre lo que el estudiante aprende y sobre la manera en que percibe el conocimiento, es decir, sobre sus saberes y sobre su relación con el saber, sobre el proceso donde se mezclan razón y emoción, información y representación. Los estudiantes aprenden, aunque con frecuencia se niegue o ignore este potencial. El presente artículo tiene como finalidad analizar la influencia que tiene la educación virtual para el desarrollo educativo en la era actual, además analizar diferentes perspectivas que tienen sin perder la esencia de lo que se quiere alcanzar de manera educativa que es la de ofertar a la sociedad individuos capaces de desenvolverse en los actuales escenarios de innovación tecnológica constante y esa idea integra una serie de alternativas que se ponen en consideración.

PALABRAS CLAVES

Aula virtual, aprendizaje basado en las TIC, educación virtual, E-learning.

ABSTRACT

In order to understand the space that new communication technologies occupy in the daily lives of individuals and to analyze their scope as educators, the meaning of the use of virtual mathematics classrooms in Education in Ecuador is explored in detail. In this sense, an alternative for this relationship is proposed, incorporating technological means as an object of study in what is called an E-learning education, which teaches students to analyze, reason in order to develop their critical knowledge for this must be incorporated the virtual classrooms in Educational Institutions, which also means integrating and revaluing the daily culture of the students, in which the internet, the computer, the telephone, the newspaper, the magazine, among others occupy a fundamental place. The media, as stated throughout this article, are always educational, insofar as they influence what the student learns and how they perceive knowledge, that is, their knowledge and their relationship with the student. know, about the process where reason and emotion are mixed, information and representation. Students learn, although they often deny or ignore this potential. The purpose of the article is to analyze the influence of virtual education for educational development. In addition, analyzing different perspectives that have without losing the essence of what is to be achieved in an educational way, is the idea that integrates a series of alternatives that are put into consideration.

KEYWORDS

Virtual classroom, TIC, virtual education, E-learning.

INTRODUCCIÓN

El vertiginoso desarrollo de la ciencia y de la tecnología ha irrumpido en todos los ámbitos y niveles sociales, de modo que en la actualidad el uso de los medios tecnológicos se ha convertido en el puente para conseguir un avance en diferentes áreas o campos. Como elemento nuevo en la sociedad ha contribuido a cambiar la forma de pensar, de actuar del ser humano.

En la Sociedad Ecuatoriana el uso y avance de la tecnología constituye una necesidad imperante porque los tiempos actuales nos exigen, y de la mano con ésta tendencia que obliga a cada ser humano a buscar estrategias que le permitan adaptar a los requerimientos de esta sociedad moderna.

En la actualidad los sistemas educativos alrededor de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para proveer a sus estudiantes con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.

En el mismo ámbito de la educación el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) brinda un sinnúmero de beneficios para la innovaciones curriculares enfocadas al desarrollo de una educación más acorde a las condiciones sociales y tecnológicas de la población, todo esto enmarcado en el propósito de entregar a la sociedad personas con la suficientes destrezas y habilidades tecnológicas que le permita ubicarse a la par de las exigencias relacionadas con las competencias e inserción activa en el mundo laboral.

En este sentido se habla del impacto que han tenido en la sociedad las nuevas tecnologías, en el medio educativo se han constituido en un canal para enseñar el conocimiento, ha creado un ambiente comunicacional nuevo que influye en la forma de percibir el mundo.

Sin duda el medio tecnológico es un recurso didáctico ineludible en esta nueva era, porque si se hace un análisis de la educación de años atrás se veía estancada porque no existía las facilidades de hoy en día, los conocimientos eran limitados y solo se conocía lo que decían

ciertos libros, revistas más no se podía ir más allá, es decir realizar una investigación exhaustiva que llene las interrogantes sobre cualquier contenido.

El artículo que se presenta a continuación se refiere a la importancia del uso de las aulas virtuales de matemática en la Educación Ecuatoriana para la aplicación de nuevas metodologías que permitan cumplir la parte fundamental y esencial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje eficaz.

DESARROLLO

El presente milenio está acompañado de vertiginosos cambios tecnológicos que traen consigo un conjunto de retos en todas las actividades de los seres humanos y la educación no es la excepción, más bien se lo podría considerar a ésta como el portón para avanzar en la aplicación de herramientas tecnológicas propias de los tiempos modernos y de manera específica hago referencia al uso de aulas virtuales en la asignatura de Matemática, teniendo en cuenta aquello, a nivel mundial los países han puesto énfasis en las políticas orientadas a mejorar la competencia profesional de los Docentes como un instrumento decisivo para la mejora de la calidad de los sistemas de educación y formación, dicha calidad comprende las personas, los recursos, los procesos y los resultados. Nuestro país no está aislado de ésta temática mundial, por eso se plantea como meta mejorar la educación y generar oportunidades para que sus estudiantes desarrollen sus competencias a la par con las tendencias tecnológicas esto sin duda alguna atribuye a los Docentes la responsabilidad de prepararnos constantemente para cubrir las expectativas de la sociedad actual.

En la actualidad hay muchos conceptos relacionados con las características y potencialidades que presentan el uso de aulas virtuales como medios instruccionales. A continuación se hará referencia a algunos de ellos:

EL aula virtual “es un recurso innovador de educación que permite al Docente y alumno acceder y hacer uso de diversos medios como lo son chat, páginas web, foros de debate, blogs, repositorio de datos, wikis, etc.; todo esto con la finalidad de realizar actividades que conduzcan al aprendizaje.” (López García, 2016, pág. 1)

Por otra parte López (2016) con referencia al uso de aulas virtuales como complemento a la educación presencial opina que: “el uso de este recurso va a contribuir a optimizar el

proceso de enseñanza-aprendizaje presencial, ya que genera un entorno de desarrollo y trabajo colaborativo entre todos los agentes del aprendizaje. Esto permitirá mantener una comunicación eficaz entre alumnos y docentes.” (pág. 1)

Respecto a la inclusión de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje Cámara (2016) afirma: “Las redes y las plataformas virtuales hacen que el único sitio donde se puede aprender ya no sea solo la escuela o la biblioteca, sino desde cualquier lugar desde donde se pueda acceder a ellas mediante un ordenador.” (pág. 90)

Para comprender mejor en definitiva el E-Learning no es más que la reunión de todas las herramientas pedagógicas y académicas que facilitan los procesos de aprendizaje en el estudiante y mediante la utilización de los recursos tecnológicos, de acuerdo a la forma en la que queramos llevar una clase en línea, pero sobretodo en relación al tipo de asignatura de la que nos han hecho responsables o de los objetivos de nuestros programas educativos, además esto conlleva a una interacción alumno docente, alumno- alumno, y a la vez desarrolla el aprendizaje individual y colectivo.

El reto está en que las Instituciones Educativas renueven su tecnología de la información y también sus prácticas pedagógicas, lo que significa modificar el modelo de enseñanza, planificar y desarrollar métodos de aprendizaje muy distintos a los tradicionales, y lograr que el alumnado se interese por aprender y analice que cada uno de estos aspectos tienen mayor ventajas que desventajas porque mediante esta enseñanza se busca que los estudiantes sean investigativos, analíticos y participativos

Ahora bien todo esto que beneficia a la Educación, se debe realizar con el debido conocimiento para poder implementar una o varias plataformas virtuales, es ahí donde surgirá la necesidad de realizar capacitaciones a los docentes en la actualización de los conocimientos para mejorar como profesionales, porque la educación ya no puede retroceder sino al contrario escalar peldaños en beneficio de la juventud que se encuentra en una aula de clases adquiriendo conocimientos.

Aprendizaje basado en las (TIC)

En este marco de innovación y cambio, la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC), supone responder de forma integral a los requerimientos que impone la Sociedad del Conocimiento y a las nuevas necesidades del entorno educativo. Es dentro de este contexto de innovación donde surgen las plataformas educativas virtuales.

Sin embargo según Carneiro, Toscano y Díaz (2016) refieren que: para contextualizar el avance del proceso de incorporación de las TIC en la educación es necesario dar cuenta en primer lugar, de algunos rasgos que presenta la brecha digital en América Latina. En particular, se considera lo que se ha denominado como “la brecha interna”, la que se refiere a las desigualdades en el acceso a las TIC que tienen lugar dentro de los países latinoamericanos. (pág. 31)

Por otra parte todos coinciden que la educación es un campo estratégico para la reducción de la brecha digital, por lo que es necesario que los estudiantes tengan acceso a las TIC desde las escuelas, el tema del acceso remite a dos cuestiones principales: a los recursos tecnológicos disponibles en los establecimientos educativos para estudiantes y profesores; por otra parte, cuestiones asociadas a la tasa de estudiantes por computador, que es un factor que condiciona el “uso efectivo” que los estudiantes pueden hacer de las TIC (Carneiro et al., 2016)

Volviendo al punto importante y motivo del presente escrito que es la inclusión de las herramientas TIC en el proceso educativo, hay que hacer énfasis que los entornos virtuales de aprendizaje reproducen el modelo de enseñanza/aprendizaje que tiene el profesor. Si su modelo es transmisor en el aula, en su virtualidad electrónica también lo será. La discusión con los alumnos, aprender a razonar y a ser convincente, la investigación en equipo, el trabajo cooperativo son cosas que también puede realizar en estos entornos.

Asimismo, se ha visto que durante la última década la inclusión de las TICs, se ha convertido en un tema central en las discusiones sobre las metas a futuro para la enseñanza. Entendemos que las TICs en el aula no sólo deben ser utilizadas como una herramienta para

ayudar a los alumnos a resolver una problemática, sino que deben ser un vehículo para una profunda transformación del currículo y de la forma que se lo imparte

Plataformas virtuales

Una plataforma e-learning, plataforma educativa web o Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje es una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial. (Ana & Cesteros, 2014, pág. 1)

El objetivo primordial de una plataforma e-learning es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación. Un espacio de enseñanza y aprendizaje (EA) es el lugar donde se realiza el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a la adquisición de una o varias competencias.

En la actualidad existe un número bastante amplio de plataformas, y atendiendo al periodo de tiempo en que estas han cobrado importancia, cabe esperar que su proliferación y perfeccionamiento vayan creciendo a un ritmo considerable y en un corto plazo de tiempo. Esto es válido para las plataformas que han nacido por iniciativa de las diferentes administraciones educativas, como para aquellas que lo han hecho por iniciativa de empresas privadas, por lo tanto existen unas que se pueden implementar de manera gratuita y otras a través del pago de un monto.

Entre las plataformas más usadas a nivel mundial tenemos a la plataforma Moodle.

Moodle es un software diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales, los aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLEs (Virtual Learning Environments) o entornos virtuales de aprendizaje. Este software tiene características relevantes sobre otros sistemas y es que está hecho en base a la pedagogía social constructivista, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento. Siendo el objetivo generar una experiencia de aprendizaje enriquecedora. (Moodle en Español, 2018)

Hay que tomar en cuenta que hoy en día el uso de las nuevas herramientas de software aún está en auge, sin embargo es un elemento imprescindible saber seleccionarlas de acuerdo a la asignatura que impartan.

El Aula virtual de matemática en el Ecuador

Luego de analizar diversas fuentes bibliográficas se puede determinar que es indudable las ventajas que aporta el E-Learning a la docencia. Así mismo, hemos visto las dificultades que supone la implantación de estos sistemas en las Instituciones Educativas, pero en el ámbito de las matemáticas, el E-Learning aporta sus particulares ventajas y presenta desafíos nuevos.

En Ecuador expresamente se podría manifestar que en el ámbito Educativo aún no se hace uso en su mayoría, donde solo un pequeño porcentaje ya manipulan dicho sistema, son en las universidades pero en relación a otras materias, si hablamos explícitamente el uso de un aula virtual de matemática en educación de nivel Secundario aún existe desconocimiento.

Con base en estas limitaciones nace la propuesta del uso del aula virtual de matemática en la Educación secundaria del Ecuador, con la finalidad de lograr un avance en el desarrollo de la educación basada en herramientas TIC modernas y accesibles y de esta manera lograr captar la atención del estudiante por medios interactivos que le ayude a comprender de mejor manera, a resolver y analizar los problemas matemáticos para lo cual hay que beneficiarse de los avances tecnológicos, los mismos que proveen de innovadoras estrategias y conocimientos que deben ser puestas en práctica para un mejor desarrollo intelectual, implementando un programa que transforme las políticas de desarrollo y metodología de enseñanza por parte de los educadores.

El uso del E-Learning en la docencia de las matemáticas, implica la necesidad de unas herramientas tecnológicas que permitan la correcta representación de las ecuaciones, fórmulas, etc. y además que ayuden a resolver problemas matemáticos. Si se es capaz de implementar estas herramientas dentro de la enseñanza virtual obtendremos una serie de ventajas únicas que no se poseen sólo con el E-Learning: mejor visualización de los conceptos matemáticos y estadísticos, aproximación constructivista al conocimiento matemático, desarrollo de un espíritu crítico mediante la posibilidad de comparar distintos

métodos de resolución de problemas, analítico, simulación, etc., reducción del trabajo mecánico y la reducción de la distancia que habitualmente separa la teoría de la práctica.

El principal reto de aplicar aulas virtuales consiste en encontrar las herramientas que permitan combinar las matemáticas con la enseñanza virtual. La dificultad de esta tarea dependerá principalmente de la plataforma virtual que decidamos usar y de la complejidad de nuestras necesidades matemáticas.

Independientemente de los medios físicos y del software que se emplee, el diseño y uso de un aula virtual va a lograr que el estudiante tenga más seguridad y logre construir activamente su conocimiento. En un aula virtual se busca proporcionar el contenido al alumno y el fácil acceso cuantas veces requiera el alumno revisar el contenido.

Esta herramienta ofrece dinamismo, comunicación, interactividad en la presentación de contenidos con distintos estilos de aprendizaje todo en un mismo sitio.

Con base en estos antecedentes y después de un análisis realizado en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Sigchos, donde se evidencia que no existe interés por el aprendizaje de la materia, la razón es que se justifican mencionando que es muy difícil realizar los procesos porque al ser una materia exacta requiere de comprensión y razonamiento lógico por ende existe un descuido progresivo donde la única alternativa es dejar de aprender.

Además se da esta percepción en los estudiantes puesto que no existe una motivación que les suba el autoestima donde el lema sea yo puedo yo soy capaz, o a la vez se vuelve complicada porque la metodología de enseñan no es la adecuada y como resultado el estudiante cada año escolar ira con falencias al siguiente ya que cada año el conocimiento va avanzando con otros contenidos para llegar a otro alcance.

Al mismo tiempo se puede evidenciar la indolencia por parte de los estudiantes cuando más se avanza en el sistema educativo el desinterés se acelera no alcanzando el rendimiento y conocimiento necesario.

Por múltiples factores, hoy en día para Padilla (2009) “enseñar matemática es un desafío constante que nos obliga a vencer por un lado, las tan sobrevaluadas dificultades que implican

el conocimiento y por otro la desmotivación propia de una ciencia formal, que pareciera estar divorciada de su rol dentro de las aulas.” (pág. 2)

Con la implementación de aulas virtuales para la enseñanza de la matemática intentamos atender y sobrellevar de manera satisfactoria las dificultades que hasta hoy han estado inmersas en el proceso enseñanza-aprendizaje de ésta área del conocimiento, introduciendo dos cambios importantes a la forma de enseñar matemática: el juego y las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC).

CONCLUSIONES

- La inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje no intenta reemplazar al docente, sino colaborar con él en el aula, para que él mismo tome el rol de facilitador del conocimiento, de ente de apoyo en las dificultades y para que tenga el tiempo necesario para hallar las potencialidades de cada individuo e incentivarlas.
- Pretende también que el estudiante asuma parte de la responsabilidad de su educación como miembro activo de su proceso de aprendizaje. Que aprenda a manejar el tiempo, que tenga la posibilidad de asistir una y otra vez a la misma clase hasta que realmente entienda el concepto, que se relacione con sus pares y construyan entre todos su propio saber. Pero al mismo tiempo, asegurándonos que todos los individuos alcancen un alto nivel educativo que los prepare para el futuro.
- Con la implementación de las aulas virtuales en Matemática se pretende incorporar a la educación otra manera de enseñar y de establecer una comunicación interactiva con el mismo objetivo que tiene la educación pero por un canal diferente al habitual

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Ana, F., & Cesteros, P. (2014). Las plataformas e-learning para la enseñanza y aprendizaje en internet. Madrid, España.
- Cámara Serrano, B. (Abril de 2016). El uso de una plataforma virtual como recurso didáctico. Barcelona, España.
- Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2016). Metas Educativas 2021. Obtenido de http://www.oei.es/historico/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10
- López García, R. (2016). Aulas virtuales. Perú.
- Moodle en Español. (27 de 08 de 2018). Obtenido de <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=328671>
- Padilla, M., & Lagorio, C. (2009). Matemática para Hacer - Aula Virtual. Mar de Plata, Argentina.