



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

**MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS**

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Mención Innovaciones
Educativas

Rubio, abril 2024



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

**MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS**

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Mención Innovaciones
Educativas

**Autora: Miriam Adriana de Sousa
Villamizar**
TUTORA: Adriana Inguanzo

Rubio, abril 2024



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

A C T A

Reunidos el día lunes, quince del mes de abril de dos mil veinticuatro, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" los Ciudadanos: **ADRIANA INGUANZO (TUTORA)**, **DAYSI RAMÍREZ Y ROBERTO ONTIVEROS**, Cédulas de Identidad Nros. V.- 15.881.744, V.- 10.161.373 y V.- 11.108.034, respectivamente, Jurados designados en el Consejo Directivo N° 574, con fecha del 21 de abril de 2022, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar el Trabajo titulado: "**MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**", PRESENTADO POR LA PARTICIPANTE, **MIRIAM ADRIANA DE SOUZA VILLAMIZAR**, Cédula de Identidad N° V.- 16.233.065 como requisito parcial para optar al título de **Magíster en Innovaciones Educativas**, acuerdan, por unanimidad de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.


DRA. ADRIANA INGUANZO
C.I. N° V. - 15.881.744
TUTORA


DRA. DAYSI RAMÍREZ
C.I. N° V. - 10.161.373


DR. ROBERTO ONTIVEROS
C.I. N° V. - 11.108.034

MIE-00 02- B-2023

AGRADECIMIENTO

A Dios gracias infinitas, por crearme como ser humano, por protegerme a cada instante durante el desarrollo de mis estudios, por llenar de llama incandescente y luz protectora mi camino, por llenarme de paciencia, sabiduría e inteligencia para llegar con éxito a culminar el objetivo en esta carrera.

Agradezco a esta casa de estudio “Universidad Pedagógica Experimental Libertador” de nuestra querida ciudad de los puentes, por brindarme las enseñanzas durante este largo pero hermoso camino.

A mi Tutora: Adriana Inguanzo, por aceptar la tutoría, por ayudarme para poder concluir esta etapa de mi vida.

A mi amadísima madre por tener la figura de ejemplo en mi existencia, ser mi mejor amiga y consejera. Tus oraciones me han permitido alcanzar esta meta. Gracias mamita bella me ayudaste a lograrlo. Te amo.

Gracias a mi padre, mi ángel guardián, que aunque no esté a mi lado siento su presencia y sé que me acompaña en cada paso que doy. Te extraño papi.

Gracias a mi amor Víctor Lagos, por brindarme su apoyo incondicional, me supo entender, y me ayudo durante todo el desarrollo de esta meta universitaria y a la realización de este proyecto. Tú sabes que no sido fácil, lo logramos. Gracias amor te amo.

A mi hija Valentina, por tener la paciencia, entender y comprender que este esfuerzo en esta carrera son a futuro recompensados. Por ti es que lo hago me llenaste de energía para lograrlo. Te amo.

A mis hermanos, mis amigos que siempre están allí para acompañarme en presencia, en respaldo y en cariño, siempre impulsan mis emprendimientos, especialmente con ellos comparto este logro que también es de ellos.

A mis sobrinos queridos que creyeron en mí. Como gran familia siempre me apoyaron y contribuyen en mi carrera. Para ustedes también dedico mi trabajo

A mi amigo y colega Prof. Orlando Contreras, que fue de gran ayuda y soporte en su elaboración de mi tesis. Gracias Prof.

DEDICACIÓN

Esta tesis la dedico: a Dios todopoderoso, por darme la sabiduría para cumplir mi meta, a mi querido padre, que aunque no está físicamente sé que siempre estas a mi lado, a mi madre querida que me ha apoyado en todo momento, a mi esposo, a mis hermanos, y en especial a mi amada hija, Valentina que son la fuerza que me permite salir adelante. Los amo.

Miriam De Sousa.

INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	Xi
LISTA DE IMÁGENES.....	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación e Importancia.....	7
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes.....	9
Fundamentos Teóricos.....	12
Matemática aprendiendo en la actualidad.....	12
Las herramientas virtuales como gestoras de los aprendizajes.....	15
El docente y las competencias digitales.....	17
Fundamentos Legales.....	21
Puesta en funciones de las Variables.....	27
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	29
Tipo y Diseño de la Investigación.....	29
Tipo de Investigación.....	29
Diseño de la Investigación.....	30
Fases de la Investigación.....	31
Población y Muestra.....	32
Técnicas de Recolección de Datos.....	34
Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	35
Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos.....	37
CAPITULO IV. PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	39

Presentación y análisis de Resultados.....	39
Conclusiones.....	52
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
Conclusiones.....	53
Recomendaciones.....	55
CAPITULO VI. LA PROPUESTA.....	56
Presentación	59
Objetivos.....	61
General.....	61
Especificos.....	61
Justificación.....	62
Fundamentación.....	62
Estructura.....	63
Plan de evaluacion.....	66
Fases.....	67
1.FASE I.....	62
a. Identificación Institucional.....	62
b. Dirección.....	62
c. Logotipo.....	62
d. Turno.....	63
e. Subsistemas.....	63
f. Matrícula Discriminada.....	63
g. Reseña Histórica de la Institución.....	63
h. Misión.....	64
i. Visión.....	67
j. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL.....	68
i.La Planificación.....	68
ii.Entrada y salida de docentes a la institución.....	69
iii.Inscripción de estudiantes.....	69
iv.DFD del Sistema Actual.....	71
2.FASE II.....	76
a. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.....	76
i.La Plataforma.....	76
ii.MilAulas.....	77
1. Ventajas de la plataforma Mil Aulas.....	77
2. Funcionalidades de la esta plataforma educativa.....	77
b. MODELO PEDAGÓGICO.....	78
i.Ambiente de enseñanza sugerido para el aprendizaje en el Aula Virtual.....	78
ii.La organización del ambiente virtual propuesto de enseñanza aprendizaje.....	79

iii.Estructura general sugerida para actividades del aula virtual de matemática.....	81
c. DIAGRAMA MODULAR.....	82
i.Módulos de Milaulas.....	82
ii.Primer Menú de Opciones.....	82
iii.Segundo Menú de Opciones.....	83
iv.Enlaces de interés.....	84
v.Botón de Ayuda (?).....	84
vi.Botón Crear nuevo curso.....	84
d. ENTRADA – SALIDA.....	84
i.Modo Infraestructura.....	84
ii.Requerimientos de Entrada.....	84
iii.Ingreso al sistema.....	85
iv.Menú Principal.....	85
v.Requerimientos de Almacenamiento.....	85
vi.Requerimientos de Salida.....	85
e. INTERFAZ DE USUARIO.....	86
f. DESCRIPCIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA.....	88
a. DFD DEL SISTEMA PROPUESTO.....	90
b. Plan de Creación y Diseño.....	91
c. Plan de Adiestramiento.....	92
3.FASE III.....	94
a. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	94
i.Factibilidad Técnica.....	94
ii.Factibilidad Económica.....	94
1. Análisis Costos-Beneficios.....	97
2. Costos Actuales.....	97
a. Costos Generales	98
b. Costo de Personal.....	98
3. Costos del Aula Virtual Propuesto.....	99
a. Costos Generales.....	99
b. Costos de Hardware y Software.....	99
c. Costo de Personal.....	100
4. Costo total analizado. Sistema Propuesto.....	100
5. Análisis Costo Beneficio de ambos Sistem	101
analizados	101
6. Beneficios Tangibles.....	101
7. Beneficios Intangibles.....	102
8. Relación Costo – Beneficio.....	103
iii.Factibilidad Operativa.....	104

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	107
ANEXOS.....	111
A-1 Modelo de Encuesta.....	112
A-2 Aula virtual.....	116

LISTA DE TABLAS

1	Puesta en funciones de las Variables.....	39
2	La población en la que centra el estudio	45
3	Clasificación de los resultados de confiabilidad.....	47
4	Matriz de doble Entrada. Instrumento Aplicado.....	52
5	Frecuencias. Instrumento Aplicado.....	53
6	Porcentajes. Instrumento Aplicado.....	53
7	Distribución de los estudiantes.....	75
8	Plan de evaluacion.....	67
9	Actores del Sistema.....	94
10	Requerimientos mínimos del Pc-Servidor.....	99
11	Hardware existente en el Liceo Nacional Andrés Bello.....	99
12	Software existente en la Institución Educativa Liceo Nacional Andrés Bello	100
13	Costos de Conectividad de la Institución Educativa Liceo Andrés Bello. Costo Actual.....	101
14	Costos de Sueldos y Salarios Profesionales del Liceo.....	102

15	Costos de Conectividad de la Institución Educativa Liceo Andrés Bello. Costo Sistema Propuesto.....	103
16	Costos de Sueldos y Salarios Profesionales del Liceo. Costo Sistema Propuesto.....	104

LISTA DE GRÁFICOS

1	Ítems No. 1.....	42
2	Ítems No. 2.	43
3	Ítems No. 3.	44
4	Ítems No. 4.	45
5	Ítems No. 5.	46
6	Ítems No. 6.	47
7	Ítems No. 7.	48
8	Ítems No. 8..	49
9	Ítems No. 9.	50
10	Ítems No. 10.	51

LISTA DE IMÁGENES

1	Logotipo.....	62
2	Epónimos.....	66
3	Planificación Docente.....	68
4	Asistencias 1ero. “A”	69
5	Asistencias 1ero. “B”	69
6	Asistencias 1ero. “C”	69
7	Horario de Clases.....	69
8	Ficha del Estudiante.....	70
9	Normas de Convivencia.....	70
10	DFD del Sistema Actual.....	71
11	Esquema de una WLAN.....	80
12	Crear Sitio Milaulas.....	82
13	Pantalla Principal. Menús.....	83
14	DFD del Sistema Propuesto. General.	86
15	Creación de Aulas Virtuales.....	87

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGOGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

**MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS**

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Mención Innovaciones
Educativas

Autora: Miriam Adriana de Sousa Villamizar
Tutora: Adriana Inguanzo
Abril 2024

RESUMEN

El presente proyecto factible tuvo como propósito, proponer a Milaulas como una plataforma virtual destinada a facilitar el proceso de enseñanza de las matemáticas, dirigido a los estudiantes de primer año, del Liceo Nacional Andrés Bello, ubicado en el municipio Junín, del estado Táchira. La población y muestra la conforman 108 estudiantes distribuidos en 3 secciones (A, B, C). Para recolectar la información, se aplicó un cuestionario con 10 ítems, el cual fue validado a través, del juicio de expertos. La confiabilidad del instrumento se obtuvo mediante el Coeficiente de Alfa de Cronbach. Como resultado de la investigación se determinó que un alto porcentaje de los estudiantes, que participaron en el estudio, requieren soluciones alternativas a diversas situaciones identificadas en el Liceo Nacional Andrés Bello de Rubio en relación con el empleo de herramientas tecnológicas web. Es así, como fue construida, el aula virtual de matemáticas en Milaulas para los estudiantes, permitiendo así la realización de estudios a distancia. Se pretende que consoliden los conceptos básicos presentados en clase a través del uso de esta plataforma. De igual manera, se busca que los docentes utilicen esta herramienta digital para transmitir de manera eficaz el proceso educativo relacionado con las matemáticas, fortalecimiento de las competencias de sus estudiantes en la resolución de problemas en diferentes contextos. Se enfatiza la importancia de establecer una sólida interrelación entre docentes y estudiantes, guiando la práctica pedagógica mediante Milaulas y optimizar la impartición de conocimientos en el ámbito de las matemáticas, mediante la modalidad virtual, con el objetivo de superar metas predefinidas. Descriptores: enseñanza de las matemáticas, aprendizaje de la matemática, las plataformas digitales, competencias digitales, milaulas.

INTRODUCCION

Con el objetivo de potenciar la obtención de conocimientos en matemáticas y ciencias en un sentido más amplio, han surgido distintas estrategias pedagógicas que posibilitan la integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Puesto que estamos en la era digital, donde los educandos tienen múltiples posibilidades de adquirir conocimientos de la mano de su tutor y obtener buenos resultados con solo hacer un clip. De allí, parte la importancia de estar a la vanguardia en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que a través de las plataformas virtuales se certifica la adquisición de conocimientos en pro de las futuras generaciones. Para ello, no necesitan estar toda una mañana en un aula de clase sino que pueden obtener conocimiento en cualquier parte del mundo.

La siguiente investigación tiene como propósito, proponer una plataforma virtual como es milaulas como mediadora del proceso de instrucción de las matemáticas dirigido a los estudiantes de primer año en el “Liceo Nacional Andrés Bello” de la ciudad de Rubio. Donde se desarrollara uno dos contenidos relacionados a los estudiantes de primer año a través de dicha plataforma, con la finalidad, de que al terminar la clase el estudiante pueda acceder a la plataforma y hacer una retroalimentación de la clase con el material proporcionado en dicho lugar.

De acuerdo con las palabras de Quesada (2013), se define un entorno virtual de aprendizaje, como la totalidad de entornos o espacios de interacción tanto sincrónicos como asincrónicos. Dentro de este marco y en conformidad con un programa curricular, tiene lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje (p.342). Por ende milaulas es ideal como plataforma educativa totalmente gratis de acuerdo a su modelo de negocios que se posiciona como líder en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación, permitiendo avanzar de manera clara, objetiva y simple en los procesos educativos. La investigación se estructura en resumen, introducción y en seis (6) Capítulos:

Primer Capítulo, especifica la problemática que se enfrenta como problema de estudio, el propósito general u objetivo y las tareas u objetivos específicos, junto a la relevancia del estudio o justificación.

Segundo Capítulo, refiere al entorno teórico y lo forman los antecedentes, la legalidad de las teorías sustentadas por autores y el referente legal vigente.

Tercer Capítulo, aborda el marco metodológico, el cual se configura como un proyecto factible que sigue un tipo de investigación de campo.

Este trabajo investigativo quiere aportar la solución de Aula Virtual de matemáticas a al liceo objeto de estudio, además aportar a otras instituciones (Liceos) cuya dinámica sea parecida.

Cuarto Capítulo, establece la forma de Presentar los resultados, Cómo se Interpretan y el Análisis hecho a los Resultados obtenidos;

Quinto Capítulo, Es donde se presentan las conclusiones derivadas del estudio, junto con recomendaciones significativas que buscan aportar en la investigación.

Sexto Capítulo, Ubica la Propuesta, por demás interesante, útil y necesaria para el liceo y se ha estructurado en tres (3) Fases importantes: La I: Identificación Institucional y Descripción del Sistema Actual; II: Estudio de Factibilidad; III: Descripción del Sistema Propuesto y Plan de Instalación y Adiestramiento.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Estudiar matemáticas pueden representar un desafío para muchos estudiantes es por ello, que en la actualidad, los avances tecnológicos, han permitido crear nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje, los cuales han venido a incentivar el proceso educativo. Según Isabel Sagenmüller (2016) sostiene que la integración de herramientas tecnológicas en la educación conlleva ventajas que fomentan la adquisición de conocimientos y la interacción, así como la eficiencia y productividad tanto para profesores como para estudiantes en el entorno del aula (citado en Hernández, 2021, p.2). En consecuencia, resulta imperativo incorporar herramientas tecnológicas que impulsen la enseñanza de las matemáticas, estimulando así el interés de los estudiantes por aprender.

De igual forma, los docentes deben estar capacitándose constantemente en la utilización de herramientas de enseñanza eficaces, en pro de los estudiantes que son el futuro de la sociedad.

En consecuencia, la UNESCO comparte información acerca de las diversas maneras en que la tecnología puede facilitar el acceso global a la educación, disminuir las disparidades en el proceso de aprendizaje, respaldar el desarrollo de los educadores, mejorar la calidad y pertinencia del aprendizaje, fortalecer la integración, y optimizar la gestión y administración educativa (UNESCO, 2020, párr. 2-3). Sin duda alguna, el uso de herramientas virtuales, han permitido que todas las personas de diferentes clases sociales, sin ninguna distinción de raza o credos, puedan acceder a un aprendizaje significativo de calidad, donde el aprendizaje se produce con mayor facilidad, debido a la relación de estímulo y respuesta entre el docente y el estudiante. Puesto que permite al docente reforzar, gestionar y administrar su gestión.

Del mismo modo, según la referencia de Grisales Aguirre (2018), Castellano y Cervantes (2017) destacan "la relación dialéctica entre el docente y el estudiante, en la cual el primero difiere del segundo en metodologías, motivaciones y necesidades de formación

específicas"(p.2). Por ende generar un nuevo ambiente de enseñanza, que vallan más allá de un aula de clase, genera una serie de inquietudes tanto para docentes como estudiantes, al momento de impartir el conocimiento. Es importante resaltar que aún queda un extenso camino por recorrer para avanzar de la mano de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que esta permite abrir caminos impresionantes a nivel educativo, dando la libertad de capacitarse en cualquier lugar del planeta, solo se debe tener la motivación y los recursos necesarios para lograr su objetivo. La UNICEF (2017), en su artículo titulado "Los niños en el mundo digital", analiza las vidas de los niños, sus oportunidades y examina las posibles perspectivas para el futuro.

Así pues, la utilización de estos recursos implica una modificación en la dinámica de las clases y en el acceso a la información. La relevancia de las herramientas virtuales va más allá del aula, ya que fomenta el aprendizaje a través de una actividad voluntaria y elegida de manera espontánea. Esto implica la adquisición de nuevo lenguaje, conceptos y habilidades, permitiendo al estudiante la libertad de decidir cuándo y qué aprender. Cabe destacar, que son varios los aspectos que se involucran al momento de desarrollar la clase, a través de la innovación educativa, se pueden generar ambientes propicios para la enseñanza de esta área.

Hernández (2012) aboga por fomentar la utilización apropiada de la tecnología de la información con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje en la educación primaria. Además, destaca la importancia de proporcionar formación y respaldo a los educadores que integran computadoras en sus prácticas pedagógicas. Según él, para lograr una formación adecuada de los estudiantes, preparándolos para ser ciudadanos responsables en la sociedad de la información, es esencial que la tecnología informática sea una herramienta incorporada de manera rutinaria tanto por alumnos como por profesores (ISTE, p. 45).

Varios factores están en la raíz de este problema, como la carencia de enfoques efectivos tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, limitaciones en el acceso a Internet, falta de receptividad por parte de estudiantes y docentes, así como la utilización adecuada de las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) y las competencias digitales insuficientes tanto en docentes como en estudiantes. Estos aspectos generan dudas en los estudiantes, las cuales, debido a la falta de tiempo o interés en el proceso educativo, afectan

negativamente su educación. Por lo tanto, la enseñanza debería centrarse en los estudiantes, permitiéndoles construir su propio conocimiento para lograr un aprendizaje significativo.

La falta de motivación y la escasa utilización de recursos tecnológicos por parte de los docentes limitan el desarrollo de habilidades diversas en los estudiantes. La ausencia de estrategias de aprendizaje que aprovechen la virtualidad impide la participación de todos los alumnos, ya que el docente dicta la clase y la interacción de los jóvenes es mínima. Como resultado, algunos estudiantes se quedan excluidos de la utilización de estas herramientas virtuales de apoyo, afectando su progreso en comparación con otras materias.

Para enfrentar este desafío, resulta fundamental que los educadores elaboren estrategias pedagógicas apropiadas destinadas a la enseñanza en esta materia de la educación secundaria. Este enfoque contribuirá significativamente a elevar el rendimiento académico. Es imperativo que los docentes consideren los intereses y requisitos individuales de sus alumnos, dado que el objetivo primordial es asegurar una preparación académica sólida.

El compromiso del estudiante es un factor importante porque le da confianza y le hace sentir que es parte importante del proceso. Por lo tanto, se ve obligado a buscar formas donde cada alumno tenga su propio material para identificar todos los fallos, es necesario realizar evaluaciones de forma constante con el fin de motivar al estudiante a revisar y estudiar diariamente. Y al aplicar las estrategias virtuales necesarias que alienten al estudiante a recibir retroalimentación constante y veraz, se logran las metas planteadas para el aprendizaje de las matemáticas.

En este contexto, cobra relevancia la competencia digital docente, desempeñando un papel crucial para el educador como facilitador del aprendizaje. Conforme a González (1999), se define la competencia digital docente como el conjunto de habilidades, conocimientos actitudes que poseen hacia las TIC, la efectividad de uso de ellas y la crítica frente a un propósito determinado (citado en Barquero 2016, p.211). Por consiguiente, las competencias digitales del docente, son un conjunto de destrezas que deben poseer los docentes, para utilizar las TICs. Por ende, el docente de la era digital debe estar, capacitándose constantemente en la utilización de recursos digitales, tener mayor compromiso profesional, formar a sus estudiantes en el uso de aplicaciones digitales y fomentar el desarrollo de competencias digitales entre ellos. Por tal motivo, milaulas es una herramienta que permite tener al estudiante atrapado en su atención e interés, puesto que convierte las horas de clase en una

experiencia divertida y amena para los estudiantes, fomentando el aprendizaje basado en las experiencias de los estudiantes donde se pretende tener mayor impacto educativo. Al aplicar este método en las aulas de clase, contribuirá a promover la participación e interacción del alumnado, involucrándose en forma activa en las formas de aprender; ya que de esta forma se hace de manera personalizada puesto que cada uno aprende a su propio ritmo.

Por ello, se busca incluir a Milaulas como la plataforma virtual ideal para incentivar a los estudiantes, a estar en punta de lo tecnológico, buscando crear ambientes de aprendizajes amenos e interactivos, donde puedan expresarse y aclarar dudas de la clase. Por ende, se propone la realización de dos contenidos relacionados a la materia de matemática, correspondiente a los alumnos de primer año del Liceo Nacional Andrés Bello, de Rubio, allí se les adiestrara para la utilización de la herramienta digital, donde los estudiantes obtendrán conocimiento, reforzarán el contenido, se expresarán libremente y así aclarar dudas presentadas durante la clase. Ya que, este proceso permite una comunicación directa entre el alumno que aprende y el docente que enseña, creando la posibilidad que el estudiante exprese sus capacidades y potencialidades, y así reforzar los temas desarrollados durante el proceso de enseñanza.

Por lo dicho con anterioridad, se plantean estas interrogantes:

¿Qué competencias digitales poseen los estudiantes educación secundaria en el Liceo Nacional Andrés Bello de nuestra ciudad de Rubio?; ¿Qué estrategias emplea el docente, para el abordaje de contenidos de matemática en el primer año de educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello de nuestra ciudad de Rubio?; ¿Es milaulas una plataforma virtual eficaz para la enseñanza de los contenidos de primer año de secundaria en la materia de matemática del Liceo Nacional Andrés Bello de nuestra ciudad de Rubio?; ¿Qué factibilidad existe para usar el aula virtual milaulas en la enseñanza de los contenidos de primer año de secundaria de la materia matemática para los estudiantes del Liceo Nacional Andrés Bello de nuestra ciudad de Rubio?.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

- Proponer mialulas como una plataforma virtual para la mediación de la enseñanza de las matemáticas, a través de entorno virtual de aprendizaje en los estudiantes del primer año educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio

Objetivos específicos

- Diagnosticar las competencias digitales que poseen los estudiantes.
- Indagar las estrategias didácticas utilizadas por el docente para el abordaje de contenidos matemáticos de primer año.
- Analizar las potencialidades de milaulas como plataforma educativa para el aprendizaje de las matemáticas.
- Construir una propuesta de aula virtual de matemáticas para los estudiantes en la plataforma milaulas.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

El presente estudio estará enmarcado bajo un proceso de investigación y teorías que sustentan la aplicación y uso de un programa o aplicación virtual que enseñe los contenidos de matemática, en la educación secundaria, que son importantes como estrategia para los profesores explicar conceptos matemáticos, de manera que el estudiante asimile su conocimiento lógico, de uso a retroalimentación y aumente en creatividad, aprendiendo a manejar los libros de mejor manera, donde se de una mejor relación entre ellos (docente y estudiantes), que guíe la praxis pedagógica, y de esta manera, ambos trabajar para rescatar las aptitudes, actuaciones y reflexiones que se interrelacionan entre la persona y la aplicación milaulas a través de la virtualidad.

Además son los que van a trabajar en diferentes profesiones y que dichos docentes están en la responsabilidad de realizar una enseñanza de calidad que dará frutos excelentes, en

los estudios a nivel educativo así mismo como también tecnológico y social. Es reconocido que en el ámbito educativo resulta atractivo, el uso de la virtualidad en la resolución de problemas. Las actividades que en este ámbito se dan son buenas para acrecentar las actitudes armoniosas con la materia, practicando, experimentando y logrando soluciones a problemas. Participar en actividades de aprendizaje, genera en el participante interés de aprender, trata de relacionar ideas para solucionar los problemas que se plantean, esto permite que el estudiante trabaje ligero y contundente desde sus hogares sin restricción de espacio ni tiempo. La disciplina de las matemáticas requiere una nueva perspectiva que permita reemplazar y reconsiderar la planificación de estrategias existentes, así como cuestionar las creencias que han tenido influencia en ellas hasta el momento.

En consecuencia, se hace imprescindible emplear una amplia variedad de recursos didácticos, como textos programáticos, presentaciones visuales, películas, grabaciones y programas de tutoría computarizada, entre otros. Ya que permite transformar el conocimiento del estado inicial al estado ideal, y así vencer obstáculos tanto de tiempo como recursos. La introducción de la virtualidad radica en su capacidad para abordar las diferencias individuales, fortalecer respuestas adecuadas, corregir errores y ofrecer material correctivo. Por ende usar TIC, como estrategias para dar clases virtuales son la mejor alternativa para desarrollar el trabajo colaborativo y permiten desarrollar la creatividad de los estudiantes.

Por ende milaulas es una plataforma virtual, que le permitirá al docente estar a la vanguardia TIC, además que permitirá obtener un aprendizaje significativo, ya que construirán de la mano de su tutor el conocimiento. Además que con la incorporación de milaulas a el salón de clase, los estudiantes tendrán mayor motivación por aprender. Debido a que pueden aclarar dudas y su aprendizaje será más personalizado y se sentirán, más cómodos y motivados por aprender.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes

Para desarrollar el planteamiento creativo en las matemáticas, es necesario determinar la capacidad de aprendizaje a través virtualidad, una innovación para la enseñanza en esta área; por ende han sido el tema de estudio de muchos investigadores a nivel internacional, nacional y local, en la revisión indagada se encuentra la investigación de las cuales cabe destacar las siguientes:

En España, Luwin Yair Suarez Balaguera (2021) llevó a cabo un estudio intitulado "Implementación de una plataforma virtual interactiva como complemento al aprendizaje de matemáticas para estudiantes de sexto grado en la Institución Educativa Normal Superior de Málaga". La investigación se centró en el tercer ciclo de Educación Básica (sexto grado) y tuvo como objetivo principal la implementación de una plataforma virtual interactiva con los requisitos necesarios para fortalecer y respaldar académicamente el aprendizaje de matemáticas, especialmente diseñada para los estudiantes de sexto grado. En términos del marco metodológico, se llevó a cabo desde un enfoque mixto. Los resultados indican que, para promover el aprendizaje autónomo y continuo en los estudiantes y los educadores deben adoptar nuevas estrategias que hagan uso de herramientas tecnológicas y aprovechar las oportunidades proporcionadas por la virtualidad. Finalmente, la investigación aporta que los docentes deben utilizar espacios virtuales para que sus estudiantes adquieran conocimientos de las matemáticas de una forma interactiva. Por ende, El educador debe poseer competencia en el ámbito formativo y dominar de manera efectiva las herramientas telemáticas actualmente en uso. Este proceso es esencial, ya que implica trabajar con plataformas que son fundamentales para el desarrollo de la enseñanza virtual, obteniendo resultados positivos en los estudiantes y por ende mejoran en la materia.

En salvador, Choto, Wilber Alexander. Cornejo Ayala, Ricardo Antonio. Fabián Molina, Franklin Edgardo. Liévano Martínez, Laura Elena. Orellana, Ronald Wilfredo (2020), desarrollaron una investigación denominada "Uso de herramientas tecnológicas y sus efectos en la enseñanza de las matemáticas en cinco instituciones educativas a nivel medio de los

municipios de San Vicente y Guadalupe”. La investigación tiene como objetivo general analizar la interacción con herramientas tecnológicas y sus impactos en la enseñanza de las matemáticas en instituciones educativas de nivel medio en los municipios de San Vicente y Guadalupe, ubicados en el departamento de San Vicente. El enfoque metodológico empleado será el método analítico-sintético, permitiendo descomponer el objeto de estudio en sus componentes individuales para un análisis detallado.

Este trabajo contribuye de manera concisa y significativa al uso de herramientas tecnológicas, explorando sus efectos en las clases de matemáticas, con la perspectiva de mejorar la comprensión y el interés por esta materia.

En el Estado Carabobo, Yulieé C. Pineda M (2017). “Aula virtual como estrategia de enseñanza aprendizaje en el contenido de funciones matemática en docentes y estudiantes de 4to año de educación media general”. Proponer la implementación de un entorno virtual como estrategia de enseñanza-aprendizaje para abordar el contenido de funciones matemáticas en docentes y estudiantes del cuarto año de Educación Media General fue el enfoque de la investigación. Se llevó a cabo un estudio que involucró tanto a docentes como estudiantes del cuarto año en el área de matemáticas. Es esencial destacar que, en este estudio, se adoptó un enfoque de diseño no experimental, ya que este enfoque se centra en observar los hechos tal como se presentan en su contexto natural.

En Caracas, Hogan Vega (2019), Esta investigación tiene como objetivo desarrollar una perspectiva teórica para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas respaldada por entornos virtuales en el ámbito de la educación universitaria. Se reveló que los docentes consideran necesario modificar los métodos de enseñanza de las matemáticas, en particular, las estrategias y recursos, con el fin de promover aprendizajes más significativos y fortalecer el desarrollo cognitivo y lógico-matemático. El estudio se llevó a cabo bajo el paradigma cualitativo y utilizando el método etnográfico, con fases de trabajo que incluyeron la selección del tema, trabajo de campo, análisis de la información y construcción del producto.

Como conclusión, se determinó que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no reemplaza los contenidos programáticos ni los procesos de enseñanza, ni las situaciones problemáticas dentro del aula. Más bien, permite utilizar herramientas tecnológicas de manera efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En Táchira, Mauricio Grisales (2018) “Uso del recurso TIC para el proceso de enseñanza de las matemáticas”. Este escrito aborda la incorporación de recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en diversos contextos formativos. Con el objetivo de lograr una nivelación efectiva, es necesario considerar tanto los aspectos teóricos como los tecnológicos en la creación de estos recursos. Resulta fundamental evaluar el impacto de su aplicación y abordar los desafíos y perspectivas que surgen en este ámbito de trabajo. Se concluye que la implementación de estos recursos en las clases de matemáticas tiene un impacto positivo en los estudiantes; sin embargo, se destaca la necesidad de investigaciones más exhaustivas que analicen este impacto en períodos más prolongados.

Para alcanzar aprendizajes significativos en matemáticas a través del uso de recursos tecnológicos, se propone integrar en los currículos de formación tanto las competencias comunicativas como las tecnológicas. Este enfoque no solo debe dirigirse a los estudiantes, sino también a los docentes, quienes deben transformar los métodos tradicionales de enseñanza en esta área.

Fundamentos Teóricos

Según la definición de Tamayo (2004), el Marco teórico del problema consiste en la construcción de un sistema conceptual que engloba hechos que deben mantener coherencia entre sí en el contexto de la investigación (p. 80).

Matemática aprendiendo en la actualidad

En la vida diaria, se aplica el razonamiento matemático de manera inadvertida, como destaca Clara Grima al describir las matemáticas como un juego fascinante y poderoso. Según ella, las matemáticas representan el lenguaje que describe nuestro mundo, una manera de razonar con lógica y elegancia, y la clave para comprender nuestro universo.

Todo lo que hace la ciencia en el mundo de las matemáticas es preparar a las personas para desenvolverse en actividades diarias de manera lógica, algunos matemáticos como Walter Warwick Sawyer (1943), en el libro “El deleite de las matemáticas” dice “Las matemáticas se asemejan a un conjunto de herramientas: antes de profundizar en el estudio de cada herramienta, un hábil trabajador debe comprender el propósito de cada una, cuándo emplearlas, cómo utilizarlas y para qué fin son destinadas”(p.7).

De esta manera, se logra optimizar tanto los materiales utilizados como el espacio físico, teniendo en cuenta la naturaleza del entorno ya que permiten mejorar el proceso de

enseñanza. Enseñanza se define según En términos generales, la enseñanza implica guiar, dirigir y presentar información a alguien con el propósito de que adquiera conocimiento, abriendo posibilidades y fomentando procesos cognitivos y socioafectivos. Este proceso se lleva a cabo en condiciones especiales y dentro del marco de una relación humana basada en el respeto mutuo.

La conducción de este proceso de enseñanza se entrelaza con las teorías del aprendizaje. Según Shunk (1997), "las teorías del aprendizaje conforman un conjunto heterogéneo de marcos teóricos que, en algunos casos, comparten aspectos, mientras que en otros son discutibles o incluso consideran postulados absolutamente discordantes"(p.5). En consecuencia, las teorías del aprendizaje comprenden una amalgama de conceptos y técnicas que permiten a los estudiantes explorar sus límites de aprendizaje.

En el mismo orden de ideas, algunas teorías que colocan en práctica el desarrollo de las capacidades en los estudiantes son la teoría del constructivismo, el cognitivismo, y el conexionismo. Donde se habla como a través de actividades lúdicas se logra desarrollar las capacidades de los niños. Por ende:

L. S. Vigotsky (1896 - 1934) asignó al juego un papel esencial como herramienta y recurso socio-cultural, resaltando su capacidad para estimular el desarrollo mental de los niños. Vigotsky sostiene que el juego contribuye al desarrollo de funciones cognitivas avanzadas, como la atención y la memoria voluntaria. En sus propias palabras, afirmó que "El juego es una realidad dinámica y, sobre todo, un motor del desarrollo mental del niño". Dentro del marco del juego, la concentración de la atención, la memorización y el recuerdo se experimentan de manera consciente, agradable y sin dificultades.

Cada alumno aprende según su propio estilo de aprendizaje el cual lo define Gregorc (1985) que defiende:

“El valor de las interacciones en el aula y entiende que el profesorado y los estudiantes deben conocer como son los individuos con los que están trabajando, define las condiciones de enseñanza como las formas características de pensamiento que metódicamente utiliza el profesor cuando pretende presentar la información a su alumnado”. (p.12)

Así como existen estilos de enseñar también existen estilos de aprender, puesto que cada estudiante tiene su ritmo de aprendizaje. Como lo comenta Ausubel (1983) “intentar descubrir

métodos por ensayo y error es un procedimiento ciego y, por tanto innecesariamente difícil y antieconómico (p15)”.

Aquí radica la importancia de estudiar, como el docente imparte clases de matemáticas así lo manifiesta:

González (citado en Molina, 1999):

Al docente le corresponde mejorar su desempeño en la enseñanza de la Matemática en beneficio del alumno y del país. Sin embargo, es destacable que las políticas efectivas para su actualización y perfeccionamiento profesional no se aplican de manera consistente. Es esencial que el docente supere las concepciones tradicionales de enseñanza y elimine las barreras que obstaculizan la introducción de innovaciones. De esta manera, puede orientar la enseñanza de la Matemática de modo que el alumno pueda experimentar y reproducir en el aula el ambiente que rodea al matemático. Esto fomentaría el interés por la asignatura al demostrar sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, modernizando así la enseñanza para que sea aplicable en situaciones de la vida real. (p.62)

En la actualidad la enseñanza de las matemáticas tiene gran importancia puesto que existe un sinnúmero de recursos que ayudan a enriquecer el proceso en los estudiantes, y dan el verdadero valor a esta disciplina tan importante para la humanidad. Las matemáticas encuentran su inigualable utilidad en la definición de las relaciones que conectan objetos de razón, como los números y los puntos. El tener conocimientos matemáticos permite a las personas desenvolverse mejor en cualquier actividad, no conforme permite la utilización de recursos tecnológicos en la actualidad.

Para ello, se plantean la utilización de estrategias didácticas que permitan al docente, ser más claro y generar nuevos y mejores conocimientos en sus estudiantes. Según Flores (2014) “las estrategias digitales son el conjunto de acciones que lleva a cabo el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica (p.46)”. Por consiguiente, el docente es el encargado de planear todas las actividades necesarias, y así lograr en sus alumnos un incremento en conocimiento, para que logre un buen aprendizaje. Además estas, estas estrategias didácticas, abren la posibilidad de utilizar los recursos digitales, que actualmente

son tan comunes, pero que el docente no los utiliza por falta de conocimiento o por falta de recursos.

Según Schunk (1997), el empleo de estrategias es fundamental en las actividades de aprendizaje. Estas técnicas no solo contribuyen a crear y mantener un ambiente de aprendizaje positivo, sino que también sirven para superar la ansiedad ante los exámenes, mejorar la autosuficiencia y resaltar el valor del aprendizaje (p.363).

Por consiguiente Al emplear estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, el docente tiene la oportunidad de innovar e implementar diversas técnicas, herramientas, métodos y recursos en el proceso educativo. Esto contribuye a hacer más ameno y formativo el proceso de adquisición de conocimientos, especialmente para los niños y jóvenes, quienes representan el futuro de nuestro país. Por ende se deben involucrar en los tres momentos del aprendizaje, donde debe estar presentes todos los involucrados del proceso formativo y así involucrar estrategias para la enseñanza y para el aprendizaje.

Por ende, para lograr un aprendizaje significativo en matemáticas, en la actualidad se deben realizar trabajos colaborativos y cooperativos donde se involucren a los estudiantes y ellos adquieran habilidades cognitivas y constructivas además de conectividad. Puesto que permiten la utilización de diferentes herramientas que permiten fomentar el aprendizaje de las matemáticas a través de experiencias significativas, permitiendo colocar en prácticas juegos y videos donde puedan observar la forma práctica de esa aplicación. De igual forma el docente deben estar en capacidad de enseñarles a sus estudiantes que el error es una estrategia de aprendizaje, ya que a través de él se puede obtener conocimientos.

Las herramientas virtuales como gestoras de los aprendizajes

La brecha digital en la que se encuentra sumergida nuestra sociedad, es impresionante, debido al cumulo de herramientas digitales, que se usan en el día a día, solamente con levantarse a hacer un café en las mañanas, ha generado la dependencia por aparatos tecnológicos que mejoren el desenvolvimiento de las personas en la sociedad. Por consiguiente, la educación no escapa a esta situación, pues se ha visto afectada en este proceso, ya que cada vez, es más recurrente la utilización de herramientas tecnológicas para realizar una clase, y está en manos del docente hacer que sus estudiantes se involucren en este proceso y tenga deseos de aprender y relacionarse con las tecnologías.

Según la propuesta de Pérez (2013), las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son parte integral de nuestra vida cotidiana, y es esencial aprovechar su potencial en cada contexto. Por lo tanto, no basta con utilizar las TIC en el aula de matemáticas solo para que el alumno esté frente a la computadora. Se requiere establecer objetivos, adoptar una nueva forma de enseñar contenidos, desarrollar una metodología innovadora y definir nuevos métodos de evaluación para aprovechar al máximo el potencial de las TIC (p. 1).

Por ende la virtualidad según Duart (2008) nos dice que:

“el marco de referencia cambia en la virtualidad y ello, sin duda, configura un nuevo espacio en el que las reglas, las costumbres, las formas de hacer y de comunicarse no serán las mismas. Ahora bien, de ahí no podemos deducir que exista una nueva ética en Internet. En todo caso debemos concluir que, si bien los valores, entre ellos, la moral, continua siendo la misma porque forma parte de las personas, lo que sí puede cambiar es el modo de manifestarla y de expresarla. El nuevo espacio que la Red configura conduce a nuevas posibilidades comunicativas y relacionales”. (p.7)

Sin duda alguna, el autor hace referencia a los cambios que se generan con el uso de la virtualidad, debido a que cambian las reglas, las costumbres hasta la manera en comunicarnos. Por consiguiente las herramientas virtuales son una herramienta efectiva al momento de mantener comunicación y estar a la vanguardia de los aprendizajes. Debido a ello, Roll (1995), “el modo tradicional de difundir conocimientos en educación y formación ya no será válido. El reto para el futuro será emplear todo el potencial de las nuevas tecnologías de acuerdo con unas estrategias instruccionales y educativas claras”(p.3).

Estos recursos didácticos proveen al docente de herramientas interactivas que le permiten captar la atención de sus estudiantes, para ofrecer una educación de calidad. Puesto que estos espacios interactivos captan la atención de una forma clara sencilla y amena. Según Morales (2012), “Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje”. (p.69)

Por ende, Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) abarcan todos los recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que posibilitan la recopilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información,

que puede ser en forma de voz, datos, texto, video e imágenes. Estas tecnologías son fundamentales para mantenerse actualizado y conectado con la sociedad contemporánea. Igualmente, el uso de herramientas tecnológicas como lo estima el autor Carlos Cordero (2014). Efectivamente, indica, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas que facilitan el manejo, búsqueda e intercambio de información. Su utilidad se refleja en la simplificación de diversas tareas cotidianas. En los últimos años, hemos observado un avance constante de la tecnología, con innovaciones que mejoran la eficiencia y rapidez en diversos aspectos de la vida. Por consiguiente las herramientas virtuales en el aula de clase permiten a estudiante estar a la vanguardia de los nuevos conocimientos, además que los prepara para gestionar labores comerciales y conocer un poco más de espacios que promueve los entornos virtuales. Cabe destacar que con la utilización de estos recursos los estudiantes estarán motivados, y dispuesto a la adquisición y utilización de nuevas herramientas educativas que les permita ir, más allá de un aula de clase.

El docente y las competencias digitales

En una sociedad cada vez más marcada por la digitalización es imperante impartir conocimientos, sino también asegurarse de que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje más efectivas y profundas. En este contexto, la incorporación del "saber hacer" y del "saber ser" se vuelve crucial, permitiendo que los estudiantes no solo acumulen información, sino que también desarrollen competencias prácticas y actitudes positivas, contribuyendo así a un aprendizaje más significativo y completo. Permitiendo crear competencias digitales que se mantengan en el tiempo. Estas competencias se aplican con el propósito de alcanzar diversos objetivos, tales como la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, así como la inclusión y participación en la sociedad. Entendiendo esto como las herramientas que facilitan la inserción social, para basarse en la formación del pensamiento crítico, creativo, con argumentos que permitan la toma de decisiones y una comunicación clara. Estas competencias llamadas capacidades especiales permiten abordarlas desde dos perspectivas, como serían las competencias fundamentales y las habilidades digitales. Entendiéndose como competencias fundamentales, las que permiten aprender los unos de los otros, analizar las diversas opiniones, defender sus ideales y argumentarlas, con la intención de construir un criterio propio. Estas competencias son condiciones necesarias para la vida cotidiana, permitiendo lograr independencia y flexibilidad en el aprendizaje.

Como señala Bingimlas (2009)

Al aplicar esta competencia, como docentes en el mundo digital, requiere de habilidades específicas y propias del universo virtual, que son conocidas como habilidades digitales. Estas competencias fomentan el empleo reflexivo, ético y creativo de las tecnologías, centrándose en el desarrollo del pensamiento crítico en el uso de internet. Buscan cultivar la capacidad de entender, comprender y analizar de manera crítica las distintas facetas de la tecnología y el mundo online, que influye en el quehacer diario docente.(p.16)

Por ende, el uso consiente del internet, permite desarrollar el pensamiento crítico creativo. Los desafíos que genera el uso del internet, permiten tener, la privacidad, el seleccionar la información, la interacción con las comunidades digitales, crear contenidos y utilizar el internet.

De lo anterior, de debe tomar en cuenta que las habilidades digitales instrumentales, no son más que las actitudes y destrezas relacionadas con el manejo, de los dispositivos digitales que permiten responder las necesidades específicas, como el uso del correo electrónico, llenado de hojas de cálculo, presentaciones, descargas de contenidos, crear videos, y uso de las redes sociales. Estas habilidades se deben trabajar en conjunto con las habilidades fundamentales. Es nuestra responsabilidad como docentes construir y fortalecer nuestras competencias digitales para ofrecer lo mejor en el entorno educativo. Asimismo, es deseable que los estudiantes adquieran habilidades para manejar la información de manera correcta en un mundo cada vez más digital.

Por ende, es necesario socializar de manera responsable, crear y recrear respetando las propiedades intelectuales, tener conciencia de las redes sociales y lo más importante, que sean capaces de resolver los desafíos y problemas a los que se enfrentan día a día, dentro y fuera de las aulas de clase. Todo este enfoque posibilita brindar a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarios para que puedan desarrollarse de manera eficaz en el siglo XXI. Usando las herramientas digitales que están a la vanguardia del día a día. Siempre con la visión de ofrecer una educación de calidad.

Para finalizar el análisis que se pretende sobre la virtualidad y todos sus beneficios antes expuestos no pude dejar de lado mencionar Moodle es una plataforma de aprendizaje

diseñada específicamente para ofrecer a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado, sólido y seguro con el fin de crear entornos de aprendizaje personalizados. Se destaca por ser un sistema escalable, adaptándose fácilmente a la cantidad de alumnos, permitiendo la creación de cursos virtuales y ambientes de aprendizaje virtuales. Además, funciona como un complemento digital valioso para cursos presenciales. Es relevante destacar algunas de las características clave de Moodle, como su capacidad multilingüe, la facilidad para crear y gestionar cursos en diversos formatos, y la inclusión de actividades y herramientas colaborativas. Asimismo, ofrece una gestión sencilla de plugins, integración multimedia y la posibilidad de incorporar recursos externos.

Según Farley (2007, citado por Álvarez, 2010, p. 241), un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés, Learning Management System) se define como "un sistema de gestión del aprendizaje en el que se pueden organizar y distribuir los materiales de un curso, desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimiento y evaluación de los alumnos". Es una plataforma que facilita la administración de cursos, permitiendo a los docentes gestionar contenidos de manera sencilla y amigable (Castaño, 2009). Un Sistema de Gestión del Aprendizaje (SGA) es una plataforma virtual de aprendizaje en la cual el docente puede agregar recursos y actividades, organizándolos en un curso, con el fin de "desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimiento y evaluación de los alumnos" (Farley, 2007, citado por Álvarez, 2010, p. 241).

En el caso de los SGAs gratuitos (open source) más populares, se encuentra Moodle, que es un acrónimo de "Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment" (Entorno de Aprendizaje Dinámico – Modular Orientado a Objetos). Moodle es una plataforma de aprendizaje robusta, creada en 1999 por Martin Dougiamas, con una filosofía educativa centrada en ofrecer a los estudiantes un entorno de aprendizaje constructivista mediante recursos y actividades interactivas (Dávila, 2011). Mil Aulas es una startup que ofrece el servicio de una plataforma LMS (Learning Management System) basada en Moodle de manera gratuita. Esta plataforma permite subir cursos de forma gratuita y otorgar acceso a las personas seleccionadas. Mil Aulas se utiliza principalmente para proyectos académicos y, de manera limitada, para aprovechar al máximo la enseñanza virtual, especialmente en el caso de la enseñanza de las matemáticas.

El funcionamiento de Mil Aulas implica que la startup cuenta con servidores donde instala Moodle, automatizando todo el proceso de creación de portales personalizados. Esto significa que los usuarios pueden crear su propio portal en Mil Aulas, teniendo la plataforma LMS en la nube. Es importante destacar que la plataforma utilizada por Mil Aulas es Moodle, lo que permite ofrecer clases de matemáticas en línea de manera similar a como se haría utilizando directamente Moodle. Cuando se instala un aula virtual en Mil Aulas y se tienen alumnos dentro de la plataforma, el tráfico se dirige al portal creado. Es esencial señalar que Mil Aulas opera bajo un modelo de negocios dual. Por un lado, ofrece la plataforma LMS Moodle de forma gratuita. Por otro lado, Mil Aulas genera ingresos a través de la publicidad que incorpora en los cursos mediante Google Ads. Este enfoque permite a los usuarios acceder de manera gratuita a la plataforma educativa, mientras que la publicidad sirve como fuente de ingresos para la empresa.

Fundamentos Legales

En el marco legal del proceso educativo, se encuentran diversos estamentos legales de gran importancia. Entre ellos, se destaca la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) de 1999. En el artículo 20 de la CRBV se establece que toda persona tiene el derecho al libre desenvolvimiento de su personalidad, con las limitaciones derivadas del derecho de los demás y del orden público y social. Este artículo reconoce el derecho del estudiante a ser libre y a contar con seguridad en sí mismo para desarrollarse de la mejor manera ante la sociedad.

Asimismo, se establece en la Constitución el derecho a la protección del honor, la vida privada, la intimidad, la confidencialidad y la reputación de cada individuo. Esto implica que el estudiante tiene derecho a mantener su propia intimidad y preservar su imagen y personalidad. Estas disposiciones legales subrayan la importancia de respetar y proteger los derechos individuales de los estudiantes en el contexto educativo.

Es relevante destacar que la Constitución Nacional, específicamente en su artículo 102, establece que la educación es un derecho humano y un deber social fundamental. Este derecho se caracteriza por ser democrático, gratuito y obligatorio. El Estado asume la educación como una función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, considerándola un instrumento para el conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

La educación, según la Constitución, es un servicio público fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento. Su objetivo principal es desarrollar el potencial creativo de cada individuo y promover el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática. Esto se basa en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social. La educación, además, se enmarca en los valores de la identidad nacional, con una perspectiva latinoamericana y universal. El Estado, en colaboración con las familias y la sociedad, tiene la responsabilidad de fomentar el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios establecidos en la Constitución y en la ley.

Según lo establecido en la Constitución Nacional, el proceso educativo en Venezuela es gratuito y obligatorio. Este proceso se fundamenta en el respeto a todas las formas de pensamiento, buscando el mayor desenvolvimiento del potencial creativo de cada individuo. La visión de la educación en la sociedad venezolana se orienta hacia la construcción de una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo, con el objetivo de lograr una transformación social que favorezca el desarrollo integral de sus ciudadanos.

La Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (LOPNA) en Venezuela establece derechos fundamentales para los niños, niñas y adolescentes. Según el artículo 28 de la LOPNA, todos tienen el derecho al libre y pleno desarrollo de su personalidad, sin más limitaciones que las establecidas por la ley. Este derecho permite que los niños aprendan a construir su propia identidad y fomenta su creatividad de manera individual.

En el artículo 31 de la LOPNA, se establece el derecho de los niños, niñas y adolescentes a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como a la preservación y disfrute del paisaje. Este artículo subraya la importancia de proporcionar un entorno que contribuya a su bienestar y desarrollo integral.

Además, el artículo 35 destaca el derecho de los niños, niñas y adolescentes a la libertad de pensamiento, conciencia y religión. A su vez, señala que los padres, madres, representantes o responsables tienen el derecho y deber de orientar a los niños en el ejercicio de este derecho, contribuyendo así a su desarrollo integral.

El artículo 67 de la Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (LOPNA) establece el derecho a la libertad de expresión para todos los niños y adolescentes.

En este sentido, se reconoce que tienen el derecho de expresar libremente su opinión y difundir ideas, imágenes e información de todo tipo, sin censura previa. Esta expresión puede llevarse a cabo de manera oral, escrita, artística o a través de cualquier otro medio de su elección. Es importante destacar que este derecho está sujeto a ciertos límites establecidos por la ley para proteger sus derechos, así como los derechos de otras personas y el orden público. En este contexto, se subraya la necesidad de respetar y garantizar la libertad de expresión de los niños y adolescentes, permitiéndoles difundir sus ideas e información de manera responsable y acorde con los principios legales establecidos.

El Artículo 11 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación establece que la responsabilidad social y la solidaridad son principios fundamentales en la formación ciudadana de los estudiantes de todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo en Venezuela. De acuerdo con este artículo, al finalizar su educación en planteles oficiales o privados de los niveles de educación media general, media técnica, educación universitaria y otras modalidades educativas, los estudiantes deben contribuir al desarrollo integral de la Nación.

Esta contribución se espera que se realice mediante la práctica de actividades comunitarias, en línea con los principios de responsabilidad social y solidaridad establecidos en la ley. Las condiciones para cumplir con el contenido de este artículo se establecerán en los reglamentos correspondientes. En resumen, se enfatiza la importancia de que los estudiantes, al completar su educación, participen activamente en la sociedad, aplicando los valores de responsabilidad social y solidaridad en beneficio del desarrollo nacional.

El Artículo 12 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación de Venezuela establece los principios fundamentales que guían el sistema educativo en el país. Según este artículo:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental.

La educación debe ser integral, gratuita, inclusiva y de calidad.

Debe ser permanente, continua e interactiva, promoviendo la construcción social del conocimiento.

Debe fomentar la valoración ética del trabajo.

Busca la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social.

La educación debe estar consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal.

Se fundamenta en la Doctrina Bolivariana y Robinsoniana, en el humanismo social, y es abierta a todas las corrientes del pensamiento.

La didáctica se centra en procesos que tienen como eje la investigación y la innovación, permitiendo adaptar estrategias, recursos y la organización del aula a la diversidad de intereses y necesidades de los estudiantes.

La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del Ideario Bolivariano, son de obligatorio cumplimiento tanto en las instituciones oficiales como privadas.

Este artículo refleja la orientación y los valores que deben regir el sistema educativo en Venezuela, subrayando la importancia de una educación integral, inclusiva y comprometida con la formación de ciudadanos conscientes y participativos.

Artículo 13. La educación, en consonancia con los principios establecidos en la Constitución y esta Ley, tiene como objetivos:

Potenciar la creatividad de cada individuo para que pueda ejercer plenamente su personalidad y ciudadanía. Esto se fundamenta en la valoración ética del trabajo liberador y la participación activa, consciente, protagónica, responsable y solidaria. Además, se compromete con los procesos de transformación social, respetando los principios de soberanía y autodeterminación de los pueblos, así como los valores de la identidad local, regional, nacional, con una visión que abarca lo indígena, afrodescendiente, latinoamericano, caribeño y universal.

Cultivar una nueva cultura política basada en la participación protagónica y el fortalecimiento del poder popular. Esto se logra mediante la democratización del conocimiento y la promoción de la escuela como un espacio para la formación de ciudadanía y participación comunitaria. Busca reconstruir el espíritu público en ciudadanos y ciudadanas con una profunda conciencia del deber social.

Educar a ciudadanos y ciudadanas desde una perspectiva geohistórica, fomentando la conciencia de nacionalidad y soberanía. Esto incluye el aprecio por los valores patrios, la valorización de los espacios geográficos, tradiciones, saberes populares, ancestrales, artesanales y las particularidades culturales de las diversas regiones del país. También se

busca desarrollar en los ciudadanos y ciudadanas la conciencia de Venezuela como un país energético, especialmente petrolero, en el marco de la conformación de un nuevo modelo productivo endógeno.

Promover el respeto a la dignidad de las personas y una formación permeada por valores éticos como la tolerancia, justicia, solidaridad y la no discriminación.

Estimular la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la socio diversidad, así como las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Formar en, por y para el trabajo liberador, adoptando un enfoque integral y politécnico. Esto se logra mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y la protección del ambiente.

Impulsar la integración latinoamericana y caribeña con una perspectiva multipolar. Esto se orienta hacia el impulso de la democracia participativa, la lucha contra la exclusión, el racismo y toda forma de discriminación, así como la promoción del desarme nuclear y la búsqueda del equilibrio ecológico en el mundo.

Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico, que incluye la formación en filosofía, lógica y matemáticas. Este proceso se lleva a cabo mediante métodos innovadores que privilegian el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia.

Desarrollar un proceso educativo que eleve la conciencia para alcanzar la suprema felicidad social, a través de una estructura socioeconómica incluyente y un nuevo modelo productivo social, humanista y endógeno.

El artículo 6 del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación destaca la finalidad de la educación, indicando que esta se llevará a cabo a través de planes de estudio que utilicen recursos y estrategias para contribuir al desarrollo integral del individuo y de la sociedad. Esto subraya la importancia de diseñar programas educativos que aborden no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades y la formación integral de los estudiantes.

Además, el artículo 21 de la Ley Orgánica de Educación resalta que el proceso educativo debe orientarse hacia el desarrollo de habilidades y capacidades tecnológicas, creativas y científicas en los estudiantes. También destaca la importancia de ayudar a los

estudiantes a explorar y orientar sus vocaciones, guiándolos hacia carreras o profesiones que sean útiles para la sociedad.

En cuanto al artículo 3 del Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente, se dirige a los docentes activos, destacando que tienen la función central de enseñar, pero también de orientar, planificar, evaluar, dirigir, gestionar e investigar en el campo educativo. Este artículo subraya la responsabilidad y el rol multifacético que desempeñan los docentes en el proceso educativo.

Asimismo, el artículo 6 de este reglamento establece que es deber del personal docente cumplir de manera cabal y eficiente los procesos de planificación, programas y dirección de las asignaciones de aprendizaje y evaluación. Esto destaca la importancia de la eficiencia y el compromiso del personal docente en el cumplimiento de sus responsabilidades educativas.

El artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela destaca la importancia que el Estado otorga a la promoción de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación, reconociéndolos como elementos fundamentales para el desarrollo social del país. Este artículo enfatiza la necesidad de impulsar y fomentar actividades relacionadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación como medios para mejorar la calidad de vida y el progreso de la sociedad venezolana.

Sin embargo, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación en su artículo 25, según tu descripción, parece centrarse en respaldar la gestión del conocimiento, la tecnología y la innovación a través de un organismo denominado Observatorio Nacional. Este organismo tiene la responsabilidad de proponer estrategias que permitan convertir la información generada en conocimiento útil para fortalecer y estimular la participación de todas las partes interesadas, tanto a nivel nacional como internacional.

En este contexto, el Observatorio Nacional podría desempeñar un papel crucial en la recopilación, análisis y difusión de información relevante relacionada con la ciencia, la tecnología y la innovación. Además, al proponer estrategias, este organismo puede contribuir a la formulación de políticas y decisiones que promuevan el desarrollo en estas áreas.

Con relación al objeto centrado en la innovación de estrategias dirigido a la enseñanza y operaciones con números racionales las bases legales sirven de sustento y guía para orientar sobre que artículos y leyes amparan el proceso educativo y así poner en práctica el objetivo de este proyecto cabe destacar que los artículos de la Las disposiciones en la Constitución

Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica de Educación y la Ley Orgánica de Protección de Niños y Adolescentes (LOPNA) proporcionan un marco legal y normativo para la educación y la protección de los derechos de los niños y adolescentes. Aquí hay un resumen de los puntos clave en los artículos mencionados:

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela:

Artículo 102: Reconoce la educación como un derecho humano y un deber social fundamental.

Ley Orgánica de Educación:

Artículo 11: Establece que la responsabilidad social y la solidaridad son principios básicos de la formación ciudadana de los estudiantes.

Artículo 12: Detalla los fines de la educación, que incluyen el desarrollo del potencial creativo, la formación ciudadana, la conciencia geohistórica, la promoción de valores éticos y la capacidad de abstracción y pensamiento crítico.

Ley Orgánica de Protección de Niños y Adolescentes (LOPNA):

Artículo 28: Reconoce el derecho de los niños y adolescentes al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 31: Garantiza el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Artículo 35: Establece el derecho a la libertad de pensamiento, conciencia y religión.

Artículo 67: Reconoce el derecho a la libertad de expresión para niños y adolescentes.

Artículo 110: Destaca la importancia de incentivar la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación para el desarrollo social.

Artículo 25 posiblemente de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación):

Se dirige a respaldar la gestión del conocimiento, tecnología e innovación a través del Observatorio Nacional.

Estos artículos, en conjunto, subrayan la importancia de la educación como un derecho fundamental, la protección de los derechos de los niños y adolescentes, la promoción de la ciencia y la tecnología, y la responsabilidad social en la formación ciudadana. También destacan el papel central del docente en el proceso educativo.

La legislación y decretos mencionados destacan la importancia que el gobierno venezolano otorga a la ciencia, la tecnología, la innovación y el acceso a la información. Aquí se resume la información clave:

Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación:

Artículo 5 (literal 5): Promueve mecanismos de divulgación, difusión e intercambio de los resultados de la investigación e innovación tecnológica generados en el país.

Artículo 35: Establece que el Ejecutivo Nacional promoverá una cultura científica desde la educación inicial para formar nuevos cultores científicos y tecnológicos.

Ley de Infogobierno:

Artículo 41 (literal 15): Destaca las competencias y habilidades en tecnologías como parte de las políticas de tecnologías de información del país.

Artículo 53 (literal 2): Contribuye con la formación y difusión para la apropiación social del conocimiento en tecnologías de información libres en el país.

Decreto Presidencial N° 825:

Declarara el acceso y uso de Internet como una política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela.

Decreto 3.390:

Establece que la Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos.

Decreto 1290:

Trata sobre la administración y financiamiento de la tecnología, enfocándose en el apoyo gubernamental al acceso en plataformas libres.

Estos documentos legislativos y decretos reflejan el interés del gobierno venezolano en fomentar la investigación científica, la tecnología, la cultura digital y el acceso a la información a través de políticas específicas y la promoción de estándares abiertos y software libre en la Administración Pública Nacional.

Tabla 1. Puesta en funciones de las Variables

Objetivo General: Proponer mialulas como una plataforma virtual para mediar la enseñanza de las matemáticas, a través de entorno virtual de aprendizaje en los estudiantes del primer año educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio.

Objetivo Específico	VARIABLES	Dimensión	Indicador	Ítems del Instrumento	Instrumento	Fuente
Nro. 1 Diagnosticar las competencias digitales que poseen los estudiantes.	Competencias digitales	Estudiantes	- Uso de dispositivos tecnológicos. - Uso de plataformas. Digitales. -Uso de herramientas tecnológicas.	1,2, 3	Cuestionario para estudiantes.	Docentes y Estudiantes de primer año de la institución
Nro. 2 Indagar las estrategias didácticas utilizadas por el docente para el abordaje de contenidos matemáticos de primer año.	Estrategias didácticas	Estudiantes	- Uso tecnologías en las clases de matemáticas. -Empatía con el uso de tecnologías. - Comprensión de conceptos matemáticos. - Estrategias matemáticas	4, 5 , 6 y 7		
Nro. 3 Analizar las potencialidades de milaulas como plataforma educativa para el aprendizaje de las	Potencialidad de milaulas	Estudiante	- Satisfacción del uso de plataforma milaulas. -Rendimiento Académico. -Interactuar con tecnologías.	8, 9,10		

matemáticas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Clase y estructura de la Investigación

La investigación, de acuerdo con la definición proporcionada por Hernández, Fernández y Baptista (2003), se caracteriza como una iniciativa orientada a abordar un problema de conocimiento mediante la aplicación del método científico. Desde una perspectiva completamente científica, este procedimiento es meticuloso y sistemático, orientado a la resolución de problemas o preguntas científicas, generando nuevos conocimientos como respuestas a esas indagaciones.

La presente investigación se clasifica como de campo y de naturaleza descriptiva. Es de campo porque implica la recolección directa de datos en el entorno donde ocurre el fenómeno de estudio. Es descriptiva porque se centra en caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el propósito de establecer su estructura o comportamiento. Este tipo de investigación proporciona información detallada y específica sobre cómo se manifiesta un fenómeno, y se sitúa en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos obtenidos.

En palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2006), la descripción es equiparada a medir. Por lo tanto, los estudios descriptivos presentan información detallada y específica sobre cómo se manifiesta un fenómeno. Tamayo (2002) define la investigación descriptiva como la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo de la realidad para presentar una interpretación precisa. En este contexto, los datos se recolectan en un momento y tiempo específicos para describir las variables y analizar sus incidencias e interrelaciones en ese momento particular.

Planificación de la investigación

La estructura de la investigación en cuestión se categoriza como de campo y adopta el tipo de proyecto factible. Al ser de campo, implica la recopilación directa de datos en el

entorno donde se desarrollan los eventos. Siguiendo la descripción de Tamayo (2002), la investigación de campo es un procedimiento sistemático y riguroso que recoge, procesa, analiza y presenta datos basados en una estrategia de recolección directa de la realidad. El proyecto es considerado viable, de acuerdo con la perspectiva de Blanco (2008), ya que implica la creación de una propuesta práctica dirigida a atender necesidades específicas identificadas mediante un diagnóstico. También, conforme a la definición de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2012), un proyecto factible se presenta como una propuesta respaldada por un modelo operativo viable que soluciona un problema práctico para satisfacer las necesidades de una institución o grupo social.

La investigación es no experimental, ya que no implica la manipulación deliberada de variables. Como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2003), en la investigación no experimental, no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas por el investigador.

Dentro de los diseños no experimentales, este estudio se clasifica como transeccional o transversal. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), en los diseños transeccionales, los datos se recopilan en un solo momento, en un tiempo único. El propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento específico. En este caso, se busca ofrecer alternativas de solución a situaciones específicas en el Liceo Nacional Andrés Bello de Rubio relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de matemáticas.

Fases de la investigación

La definición de Sabino (2006) resalta la naturaleza rigurosa y lógica de los métodos de investigación. Estos métodos proporcionan el marco y la estructura para llevar a cabo una investigación de manera sistemática y organizada, ya sea en términos teóricos o experimentales. En el contexto de la investigación, los métodos actúan como guías o enfoques que los investigadores utilizan para obtener, organizar y presentar datos de manera coherente. Cada método tiene sus propias características y aplicaciones, y la elección del método depende en gran medida de la naturaleza de la investigación y los objetivos específicos del estudio. Considerando los procesos de investigación científica se entiende esta fase como la evaluación dirigida al objeto del estudio que en este caso implica diagnosticar la necesidad en cuanto a la incorporación de la plataforma web Milaulas como herramienta de diseño de aula

virtual para clases de matemáticas dirigidas a los estudiantes de primer año de bachillerato del Liceo Nacional Andrés Bello de Rubio.

En la investigación se ejecutarán tres fases generales: diagnóstico, factibilidad y diseño. Estas fases se corresponden con la modalidad de proyecto factible y están directamente relacionadas con los objetivos propuestos para el estudio. Para ilustrar esto, el primer objetivo específico permite indagar sobre las competencias digitales que poseen tanto docentes como estudiantes para hacer uso de la herramienta virtual es decir los procedimientos académicos educativos sobre la praxis específicamente en el área de matemáticas llevados a cabo dentro de la institución, y las formas como se ejecutan tales competencias evidenciando la realidad que se suscita en sus labores diarias desde el punto de vista de la didáctica educativa, que permitirá analizar y/o valorar conceptos como eficiencia y eficacia, conectividad, comunicación, celeridad, oportunidad y rapidez, todo esto llevado a cabo por el personal docente y los estudiantes de primer año de la institución.

Ahora bien, la factibilidad será abordada desde las perspectivas, técnica, económica e institucional.

Con respecto a la última fase, se realizará una propuesta de usar milaulas como una herramienta virtual para mediar el proceso de enseñanza de las matemáticas, en los estudiantes del primer año de bachillerato en el Liceo Nacional Andrés Bello, que contiene básicamente dos partes: la primera con relación a la plataforma virtual milaulas que constituirá el modelo físico-virtual donde se estructurará en sus diferentes apartados la configuración de clases, es decir contenidos virtuales del área de matemáticas para primer año de bachillerato y está conformado por la infraestructura de red que interconecta los computadores locales a la red internet a través de medios específicos (cableado o Inalámbrico), con características específicas de navegabilidad en su conexión, usando medios de comunicación, dirección web, unidades de almacenamiento y protocolos de comunicación, entre otros; la segunda parte es el desarrollo del aula virtual dentro de la plataforma milaulas, modelo lógico-virtual que pretende dar respuesta a las necesidades y requerimientos planteados a través del uso de las herramientas que milaulas dispone para tal fin y así determinar una propuesta efectiva.

Población y Muestra

Población

La población se identifica como el conjunto del cual se seleccionarán las muestras, es decir, son los individuos, objetos y eventos bajo estudio. Siguiendo la explicación de Sabino (2006), la población:

Representa la totalidad de los elementos que se van a analizar y que comparten ciertas características susceptibles de ser procesadas para generar los datos de la investigación. También se conoce comúnmente como universo, ya que engloba a todos los elementos sujetos al estudio (p. 7). En la presente investigación la población está representada por los estudiantes de primer año de bachillerato del Liceo Nacional Andrés Bello adscrito a la Zona Educativa Táchira, que se encuentra en la parroquia capital Rubio, Municipio Junín del Estado Táchira.

Muestra

En cuanto a la muestra, hace referencia a la porción de la población a la cual se le aplicarán los instrumentos de investigación. En este contexto, se sostiene que la muestra consiste en medir solo una parte de la población, según la afirmación de Celorrio (2006). Es esencial notar que la muestra se trata de un subconjunto de la población, y al respecto, se destaca que el muestreo no es un requisito indispensable para toda investigación. Esto depende de los propósitos del investigador, el contexto y las características de las unidades de estudio, según lo señalado por Hurtado (2010). En este sentido, se abordó una muestra intencional y selectiva, como lo plantean Palella y Martins (2006), donde el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis, denominadas tipos.

En este caso, se tomó en consideración la totalidad de la población, asumiéndose como criterio de inclusión los estudiantes de primer año de bachillerato del Liceo Nacional Andrés Bello adscrito a la Zona Educativa Táchira, por considerarse que pueden generar información aproximada sobre los elementos de estudio.

Además, esta muestra intencional, que también está al alcance del investigador, incluyó a todos los sujetos que conforman el grupo de estudiantes de primer año. Este enfoque se justifica en términos de accesibilidad, como lo señala Hurtado (2010). Según este autor, cuando la población es conocida y accesible, es decir, cuando es posible ubicar a todos sus miembros, no es necesario realizar un muestreo. En palabras de Hurtado, "No vale la pena hacer un muestreo para poblaciones de menos de cien integrantes" (p. 140).

Situación ésta que se focaliza en el estudio dado la cantidad de sujetos seleccionados mencionados en los párrafos anteriores.

En este caso, la población considerada en el estudio es toda accesible al investigador, se tomó como muestra su totalidad; es decir, es de carácter censal y está integrada por los 108 estudiantes de primer año de diferentes secciones del Liceo Nacional Andrés Bello, tal como se desglosa en el cuadro:

Tabla 2. La población en la que centra el estudio.

Estudiantes de Primer año / Sección	Sub-Total
1 "A"	38
1 "B"	35
1 "C"	35
Total	108

Fuente: Dirección de la Institución.
Liceo Nacional Andrés Bello.

De igual forma, esta muestra censal constituida por estudiantes de primer año del Liceo son quienes utilizarán la plataforma milaulas y el aula virtual que se configure como propuesta, algunos para obtener información y configurar las operaciones internas y organizar contenidos para la clase, como es el caso de los docentes y otros como usuarios finales interactuantes con dichos contenidos para ilustrarse, retroalimentarse y evaluarse, como es el caso de los estudiantes de primer año, a través de los diferentes reportes e informes que generará la plataforma propuesta tanto en línea o pantalla, medios de almacenamiento o impreso en papel, según los requerimientos de sus usuarios.

Técnicas de Recolección de Datos

De acuerdo con la modalidad que se está desarrollando en esta investigación los resultados deben ser la base sobre la cual se genera el aula virtual que se aspira proponer para

modificar la realidad existente. Para Kaufman (2007) “el análisis de la información permitirá determinar las prioridades, considerar algunos recursos, seleccionar la o las necesidades que se aspiran resolver y definir realmente el problema” (p. 58).

El problema definido se describe en términos de necesidad o requerimientos, en esta descripción, se desecha cualquier solución preconcebida, se definen intereses, se jerarquizan prioridades y se determinan las condiciones sobre las cuales va a descansar el diseño o modelo.

Avilez (2009) expone que la recolección de datos implica el uso de diversas técnicas y herramientas para desarrollar sistemas de información, como entrevistas, encuestas, cuestionarios, observación, diagramas de flujo y diccionarios de datos (p. 60).

En este contexto, se opta por un instrumento tipo cuestionario, que según Cervo y Bervian (2000), es un modelo para obtener respuestas a preguntas mediante un formulario que el informante completa (p. 95). Con la definición del problema, la identificación de los indicadores de los elementos teóricos y el diseño de la investigación establecida, se procede a la preparación de las técnicas de recolección de datos necesarios y los instrumentos adecuados para recopilar dicha información.

Con este instrumento, los encuestados en el estudio lo harán de forma sencilla y segura, garantizando que la información se dará sin sesgo alguno.

Para el cuestionario se diseñó portada, presentación, instrucciones y número de ítems mediante una escala de estimación con respuestas graduadas en función de la escala tipo Likert para las respuestas: siempre (S), algunas veces (AV), y nunca (N), y para calificar dicha escala, las opciones de respuestas se acreditan como 3, 2, 1 del extremo favorable al desfavorable, para dar respuesta a la variable de estudio, en función con el cuadro de Puesta en función de las variables se elaboraron diez ítems relacionados con los indicadores del cuadro señalado. (Ver Tabla 1).

Validez y Confiabilidad del Instrumento

Validez

El criterio de validez del instrumento se refiere a la efectividad del contenido y la eficacia de su construcción y según Ruiz (2008), la define La validez de un instrumento, entendida como el grado en que mide lo que se propone medir, se relaciona con los ítems del

cuestionario aplicado, así como con los fundamentos teóricos y los objetivos de la investigación, asegurando consistencia y coherencia técnica. Este proceso de validación implica someter el instrumento a la evaluación de expertos en el área de sistemas y tecnología, así como en metodología de la investigación. En tal sentido, se realizó al cuestionario la validez del contenido bajo los criterios de dos profesionales uno del personal docente de tiempo completo de esta misma universidad, específicamente un magister y un especialistas en el área del Diseño y Análisis de Sistemas de un instituto técnico de la región y Prof. Especialista en Informática en la universidad igualmente que juzgarán de manera independiente objetivos, variable, indicadores e ítems a fin de realizar las sugerencias que permitan mejorarlo.

Confiabilidad

Para verificar la confiabilidad del instrumento diseñado para recopilar información en la investigación, se buscó que las mediciones estuvieran libres de desviaciones causadas por errores, según lo planteado por Palella y Martins (2003). En este estudio, se prestó atención a factores diversos que influyen en la confiabilidad de los instrumentos, como el número de proposiciones y la cantidad de personas sobre las cuales se calculará la estimación de la confiabilidad.

En esta investigación, el criterio de confiabilidad del instrumento se evalúa mediante el Coeficiente de Alfa de Cronbach, desarrollado por J.L. Cronbach. Este coeficiente se calcula con una sola administración del instrumento y produce valores que varían entre 0 y 1. La confiabilidad puede manifestarse en dos formas: estabilidad, cuando los resultados de la medición son consistentes a lo largo del tiempo, y consistencia interna, que permite verificar las relaciones entre las partes del mismo instrumento. Según Sabino (2006), la consistencia interna se refiere a la capacidad del instrumento para discriminar de manera constante entre un valor y otro.

Para hallar la confiabilidad se realizó una prueba piloto a 10 sujetos no pertenecientes a la muestra censal del estudio, pero con las mismas características. Tal resultado arrojó un coeficiente de 0.98, considerado, por Ruiz (2002) de magnitud Muy Alta como se observa a continuación en su tabla clasificatoria de los resultados:

Tabla 3. Clasificación de los resultados

Intervalo	Volumen
0.81 - 1.00	Extremadamente Alta
0.61 - 0.80	Alta
0.41 - 0.60	Moderada
0.21 - 0.40	Baja
0.01 - 0.20	Extremadamente Baja

Posteriormente los datos se vaciaron en una matriz de doble entrada para el cálculo estadístico Alfa de Crombach y así establecer el grado de confiabilidad del instrumento. La fórmula empleada fue la siguiente:

$$\alpha = \frac{N}{N - 1} \left[1 - \frac{\sum SI^2}{St^2} \right]$$

Dónde:

α = Factor de certeza

N = Número de ítems

$\sum SI^2$ = Suma de varianzas de ítems

St^2 = Varianza total de la Herramienta

Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos

El procesamiento de la información es una etapa crucial en la investigación, ya que implica organizar y analizar los datos recopilados para obtener resultados significativos. Durante esta fase, se aplican técnicas estadísticas y herramientas de análisis que permiten extraer conclusiones y patrones a partir de los datos brutos. Algunos de los pasos comunes en el procesamiento de la información incluyen:

Organización de datos: Se lleva a cabo la codificación y clasificación de la información recopilada para facilitar su manejo.

Tabulación: Los datos se organizan en tablas, lo que permite visualizar la distribución de las respuestas o mediciones.

Análisis estadístico: Se aplican métodos estadísticos para resumir y describir los datos, como cálculos de promedios, desviaciones estándar, frecuencias, entre otros.

Creación de gráficos: Se utilizan gráficos y visualizaciones para representar de manera clara y efectiva la información, lo que facilita la lectura de los resultados.

Interpretación de los efectos: Se realiza lectura crítica los datos procesados para extraer conclusiones y responder a las preguntas de investigación planteadas.

Esta etapa es esencial para dar sentido a la información recopilada y proporcionar una base sólida para las opiniones concluyentes y las sugerencias finales del estudio. Para el análisis de datos se tomó la mayor agrupación de datos, siendo “significativo” si excede del 50% de respuestas, y en la opción correspondiente a “no significativo” si se localiza por debajo de dicho valor.

Para la realización de éste procedimiento, la autora cumplió los siguientes pasos: a) Visita a la dirección de la institución a objeto de explicar el motivo de la investigación y el de solicitar la colaboración al personal Directivo para aplicar el instrumento. b) Reunión con el personal Docente de matemática de primer año del Liceo con el propósito de explicar los fines del estudio e incorporarlos en el desarrollo del mismo. c) Aplicación del instrumento a los estudiantes en la fecha y hora autorizada por la dirección.

De la misma forma concluida la recolección de datos se procedió a realizar las siguientes actividades: a) Se codificaron las alternativas de respuestas, asignándoseles un valor numérico a cada una de las alternativas; de esta manera se facilita el análisis posterior de los datos. b) Los datos se tabularon y presentaron en una matriz de doble entrada; la entrada vertical fue asignada a los sujetos y la horizontal a los ítems donde se trasladan los códigos de las alternativas de las respuestas seleccionadas. c) Se empleó la estadística descriptiva para el análisis e interpretación de los datos recolectados a través de la herramienta informática Excel Ver(x). Además, se aplicó la distribución de frecuencia a cada ítem del cuestionario.

Con la cual el constructo de tablas y gráficos facilitó enormemente el trabajo de presentación de los resultados. d) En cuanto al criterio de análisis empleado fue el de asumir

los dos porcentajes más altos obtenido en las diferentes alternativas de respuesta para observar la tendencia y darle interpretación. e) La presentación de resultados se hace por medio de cuadros, los cuales se diseñaron en función de las dimensiones y de los indicadores, para posteriormente interpretar los datos confrontando los resultados con las bases teóricas y la observación que sirvieron de sustento a la presente investigación. f) Finalmente, y con base en el diagnóstico se procedió al diseño de la propuesta de uso de la herramienta, milaulas y creación del aula virtual.

Matriz de Datos de doble entrada

Presentación de los resultados de datos obtenidos de las encuestas aplicadas; la entrada vertical fue asignada a los sujetos y la horizontal a los porcentajes de ítems.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Presentación y análisis de Resultados

Después de aplicar el instrumento a los sujetos de estudio para recopilar la información, se avanzó en la fase metodológica de presentar y analizar los resultados. Este proceso incluyó la creación de tres tablas y diez cuadros, cada uno acompañado de gráficos circulares, alineados con los objetivos específicos del estudio. La metodología establecida en el capítulo anterior proporcionó la base para abordar los objetivos planteados. Teóricamente, este paso metodológico se respalda en la idea de que, al disponer de datos de una población, el primer paso consiste en presentar la información de manera sistemática y resumida para facilitar su visualización. Según Fernández (2006), "Los datos que nos interesan dependen, en cada caso, del tipo de variables que estemos manejando" (p. 62).

En línea con este enfoque, este capítulo se enfoca en el análisis de la información recopilada, vinculada al objetivo general de diseñar un Aula Virtual de matemáticas en la plataforma milaulas. El estudio se centra en los estudiantes de primer año de educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello, ubicado en la ciudad de Rubio, Municipio Junín del Estado Táchira. A continuación, se presenta cada tabla y cuadro, siguiendo el criterio de análisis establecido en el capítulo anterior y ajustándose a la función de las variables.

Tabla 4. Matriz de doble Entrada. Instrumento Aplicado

Afirmaciones y/o Proposiciones	Siempre	Algunas Veces	Nunca
1. ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos tecnológicos (como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes) para acceder a recursos de aprendizaje en línea?	29	74	5
	27%	68%	5%
2. ¿Con qué frecuencia utilizas plataformas en línea (como milaulas) para acceder a material de estudio relacionado con las matemáticas?	12	46	50
	11%	43%	46%
3. ¿Cómo calificarías tu nivel de competencias digitales para utilizar herramientas tecnológicas en tus estudios de matemáticas?	29	51	28
	27%	47%	26%
4. ¿Con qué frecuencia los docentes en el Liceo Nacional Andrés Bello utilizan tecnología en sus clases de matemáticas?	4	30	74
	4%	28%	68%
5. ¿Te sientes cómodo utilizando tecnología para el aprendizaje de las matemáticas?	26	55	27
	24%	51%	25%
6. ¿Con qué frecuencia sientes que la tecnología ha mejorado tu comprensión de los conceptos matemáticos?	37	43	28
	34%	40%	26%
7. ¿Sería satisfactorio tu nivel de formación, con la plataforma milaulas como herramienta de aprendizaje en matemáticas?	10	50	48
	9%	46%	45%
8. ¿Con qué frecuencia los docentes utilizan estrategias didácticas efectivas al enseñar matemáticas en el Liceo Nacional Andrés Bello?	19	63	26
	18%	58%	24%
9. ¿Sientes que la implementación de un entorno virtual de aprendizaje en el Liceo Nacional Andrés Bello, mejorara tu rendimiento académico en matemáticas?	48	41	19
	44%	38%	18%

Afirmaciones y/o Proposiciones	Siempre	Algunas Veces	Nunca
10. ¿Te permiten hacer sugerencias para mejorar la integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas en tu escuela?	12	46	50
	11%	43%	46%

Tabla 5. Frecuencias. Instrumento Aplicado

Alternativa	Ítems									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Siempre	29	12	29	4	26	37	10	19	48	12
Algunas Veces	74	46	51	30	55	43	49	63	41	46
Nunca	5	50	28	74	27	28	49	26	19	50
Total	108									

Tabla 6. Porcentajes. Instrumento Aplicado

Alternativa	Ítems									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Siempre	27	11	27	4	24	34	9	18	44	11
Algunas Veces	68	43	47	28	51	40	45	58	38	43
Nunca	5	46	26	69	25	26	45	24	18	46
Total	100%									

Gráfico 1.

Ítems No. 1. ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos tecnológicos (como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes) para acceder a recursos de aprendizaje en línea?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	29	74	5
Porcentaje	27%	68%	5%

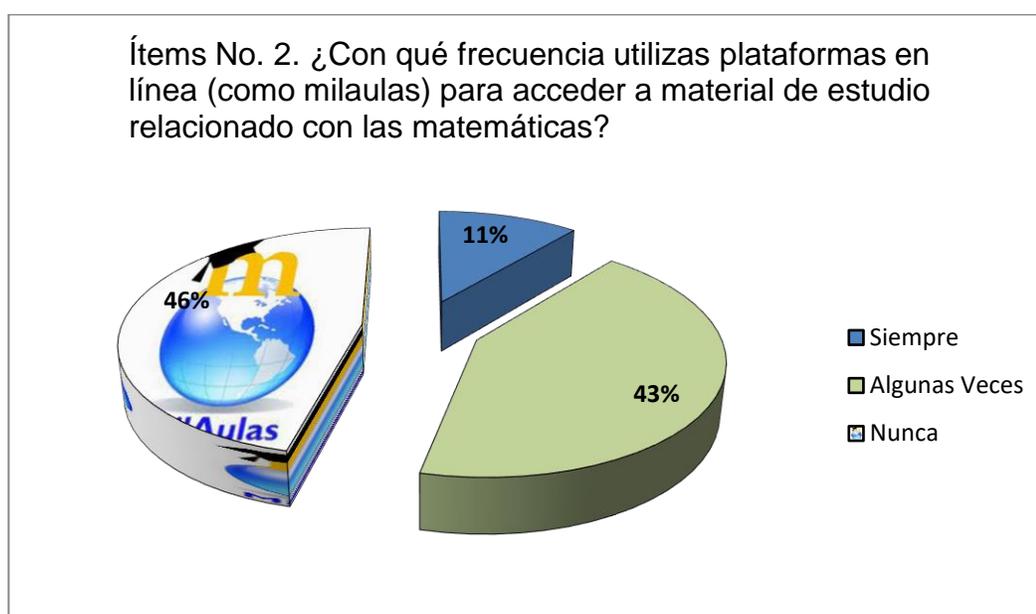


Las respuestas al ítems número uno en la opción algunas veces alcanzó el 68%, esto confirma que aunque se tienen dispositivos no siempre se usan para acceder a recursos de aprendizaje en línea, se infiere además que esto no quiere decir que no lo hagan pues como segunda opción observamos una opinión del 27% que sí lo asegura. Se determina por ende una relación directa en la falta de dispositivos o su uso con el acceso a los recursos en línea. Como lo afirma Jiménez (2010) “es muy importante generar un cambio en el uso de las TIC en los procesos pedagógicos de los docentes y de la participación de los estudiantes quienes pueden entender y manejar de una forma segura y rápida las tecnologías informativas...”. (p.13)

Gráfico 2.

Ítems No. 2. ¿Con qué frecuencia utilizas plataformas en línea (como milaulas) para acceder a material de estudio relacionado con las matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	12	46	50
Porcentaje	11%	43%	46%

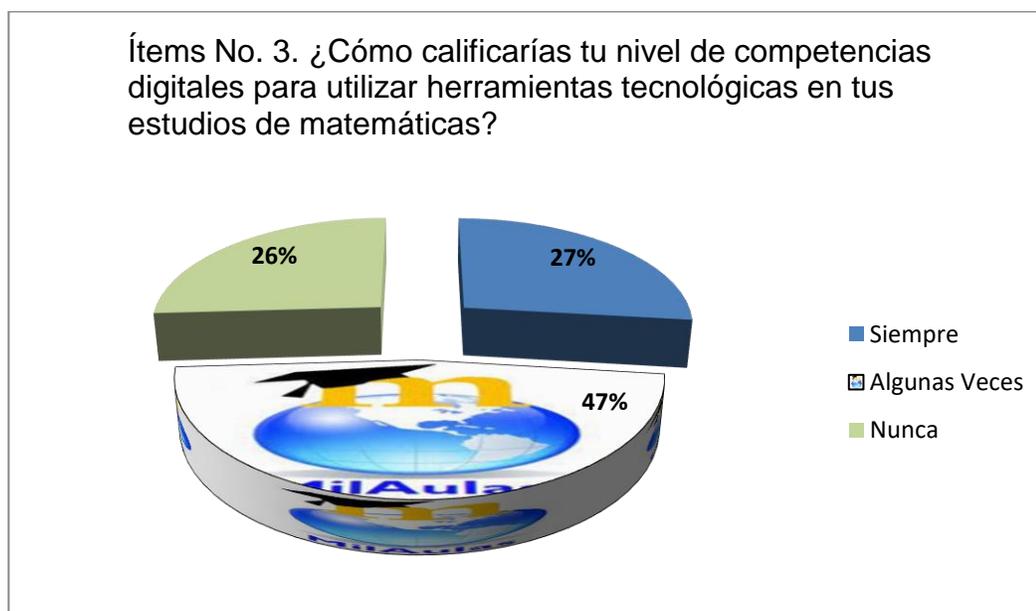


El 46% de los encuestados asegura nunca hacerlo, lo cual confirma que no existe esta recursividad por parte de ellos, no precisamente es la inexistencia de plataformas y recursos de aula virtual de matemáticas en línea, pues el 43% así lo afirma, lo que es determinante para analizar que hay necesidad del aula virtual de matemáticas y solventar la recursividad y esta se deduce como tecnológica. Por consiguiente, Cabero (1996) “el aula virtual es un entorno educativo que favorece y facilita el aprendizaje cooperativo entre estudiantes, entre estudiantes y profesores, entre profesores, entre una clase académica”. (p.21)

Gráfico 3.

Ítems No. 3. ¿Cómo calificarías tu nivel de competencias digitales para utilizar herramientas tecnológicas en tus estudios de matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	29	51	28
Porcentaje	27%	47%	26%

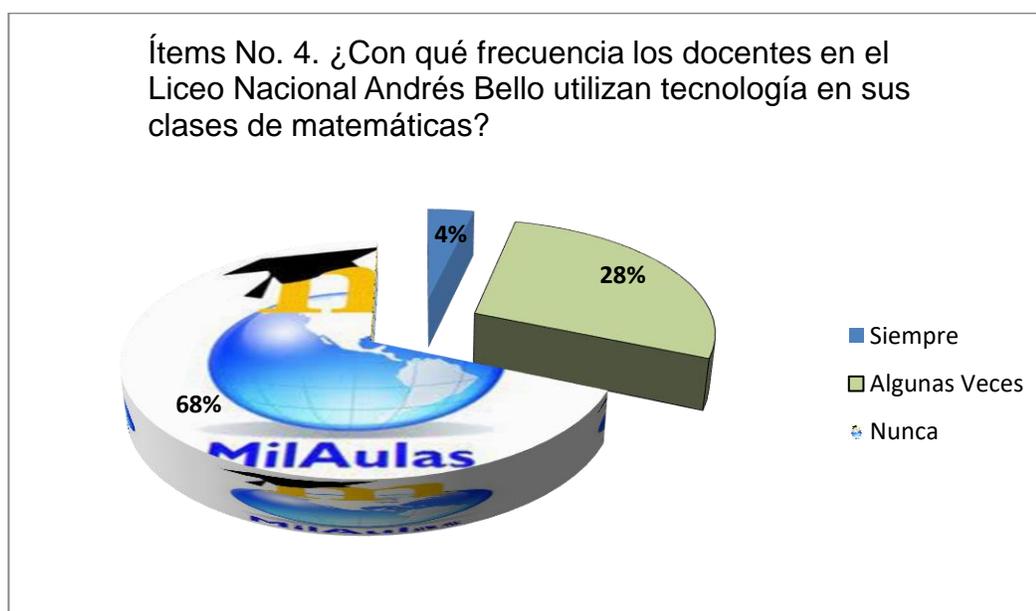


El 47% asegura que algunas veces tiene competencias para utilizar herramientas tecnológicas para matemáticas y el 27%, indican que siempre tienen competencias, lo que permite inferir que estos procedimientos se relacionan con la motivación, uso y la existencia de herramientas on line y eso implica estrategias de labor docente. Por ende Gisbert & Esteve (2011) “las competencias digitales son un conjunto de habilidades, conocimientos, y actitudes en aspectos tecnológicos, informales, multimedia y comunicativos, que generan como resultado una compleja alfabetización digital múltiple”. (p.48)

Gráfico 4.

Ítems No. 4. ¿Con qué frecuencia los docentes en el Liceo Nacional Andrés Bello utilizan tecnología en sus clases de matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	4	30	74
Porcentaje	4%	28%	68%



El 68% asegura que nunca el docente usa la tecnología para apoyar su clase de matemática, este tema rutinario del uso es vital dentro de la institución y la práctica docente, porque de allí se consolida el conocimiento del estudiante se demuestra entonces que muy pocos lo hacen, menos de la mitad, 4% y 28%. Por consiguiente lo afirma Dunham y Dick (1994) “los estudiantes pueden aprender mas matemática y en mayor profundidad con el uso apropiado dela tecnología”. (p.6)

Gráfico 5.

Ítems No. 5. ¿Te sientes cómodo utilizando tecnología para el aprendizaje de las matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	26	55	27
Porcentaje	24%	51%	25%



Algunas veces fue la respuesta más lograda entre los encuestados, esto permite determinar que existen límites que pueden ser de cualquier tipo (acceso, dispositivos, competencias, motivación, estrategias docentes,) implica que no se tiene apoyo a la clase de matemáticas con estos recursos. Por ende, la UNESCO, comenta que , gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de lograr habilidades en el uso de las mismas.

Gráfico 6.

Ítems No. 6. ¿Con qué frecuencia sientes que la tecnología ha mejorado tu comprensión de los conceptos matemáticos?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	37	43	28
Porcentaje	34%	40%	26%

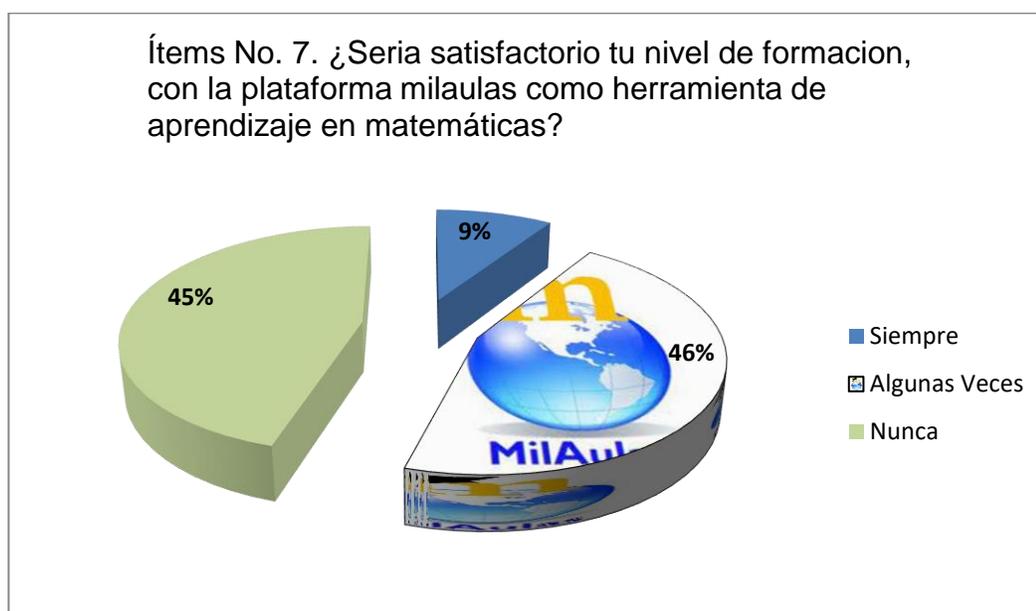


La mayoría aseguró que algunas veces la comprensión ha mejorado, se infiere que a mayor uso de herramientas para el aprendizaje de matemáticas, más positivo será para los estudiantes y aumentará la comprensión de conceptos matemáticos. Es por ello que Quishpe Solano (2022) asegura que “a través de uso de tecnologías, los estudiantes pueden desarrollar un proceso educativo personalizado que se ajuste a sus tiempos y necesidades”.(s.p)

Gráfico 7.

Ítems No. 7. ¿Sería satisfactorio tu nivel de formación, con la plataforma milaulas como herramienta de aprendizaje en matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	10	49	49
Porcentaje	9%	46%	45%

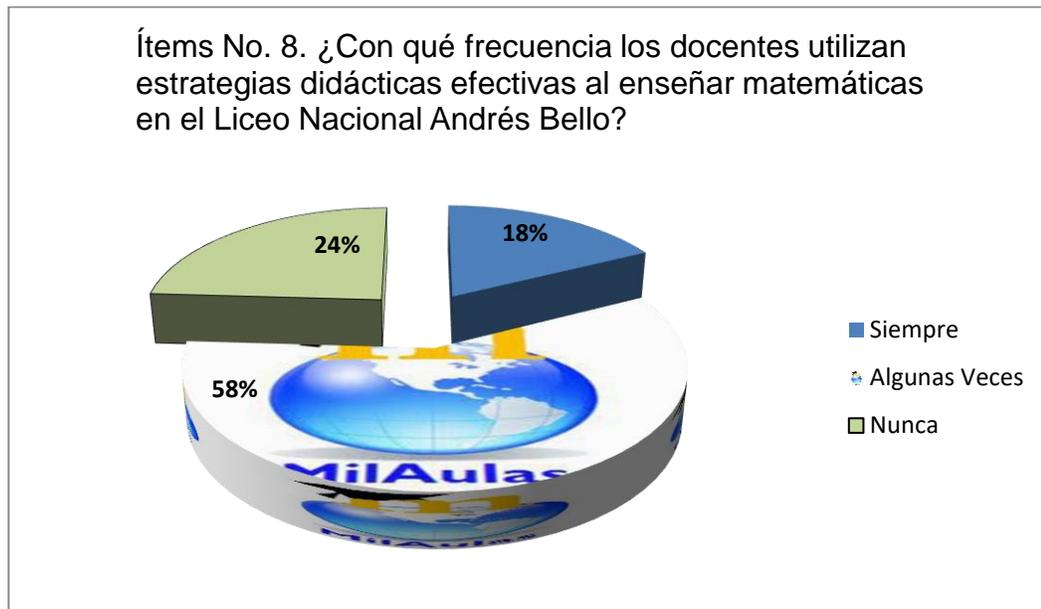


El 46% asegura solo algunas veces tener satisfacción y nunca el 45%, considerando la importancia de mil aulas, queda claro que la mayoría de los estudiantes enfrentan una dificultad de cualquier tipo (acceso, dispositivos, competencias, motivación, estrategias docentes,) implica que no se tiene apoyo a la clase de matemáticas con estos recursos y es necesario cambios en las estrategias didácticas. Por consiguiente, lo manifiesta, la UNESCO, (2008) “que gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC, en los procesos educativos los estudiantes tienen la oportunidad de lograr habilidades en el uso de estas”.

Gráfico 8.

Ítems No. 8. ¿Con qué frecuencia los docentes utilizan estrategias didácticas efectivas al enseñar matemáticas en el Liceo Nacional Andrés Bello?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	19	63	26
Porcentaje	18%	58%	24%

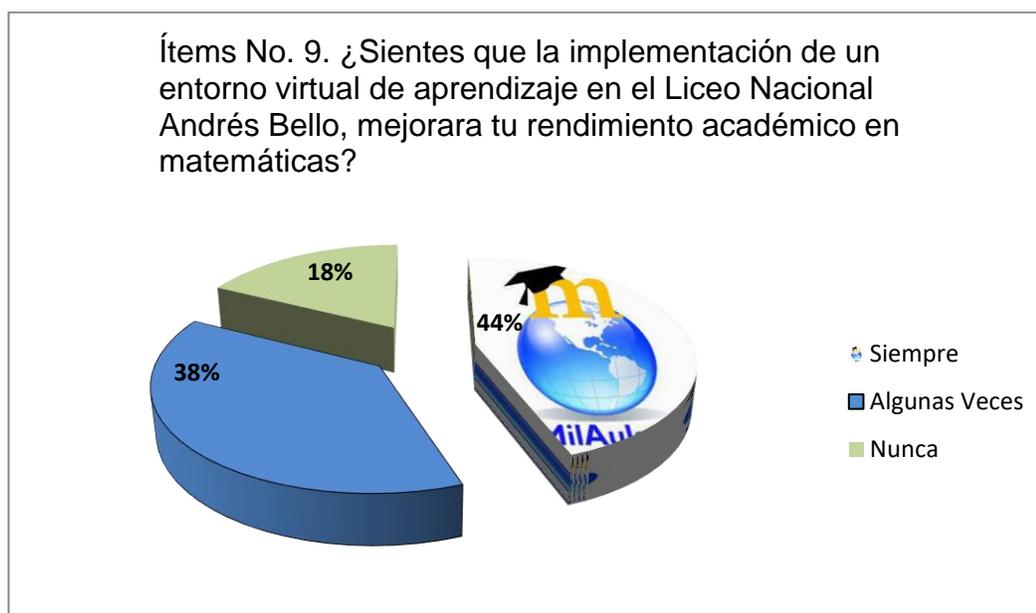


El 58% de los encuestados aseguro que algunas veces son usadas estrategias didácticas efectivas en las clases de matemática, esta información es completa y clara, lo que determina que a partir de allí el uso de la tecnología puede ser cónsona, motivadora y efectiva, se infiere que la constante es estrategias didácticas, y en ello milaulas representa un punto de apoyo importante. Por consiguiente, como lo afirma López (2022) “el uso de la tecnología ha cambiado el estilo de enseñanza, se han roto esquemas para aprender, no importa el lugar, la hora, la clase social, las herramientas digitales se han convertido, en el elemento indispensable para el autoaprendizaje”. (p.310)

Gráfico 9.

Ítems No. 9. ¿Sientes que la implementación de un entorno virtual de aprendizaje en el Liceo Nacional Andrés Bello, mejorara tu rendimiento académico en matemáticas?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	48	41	19
Porcentaje	44%	38%	18%

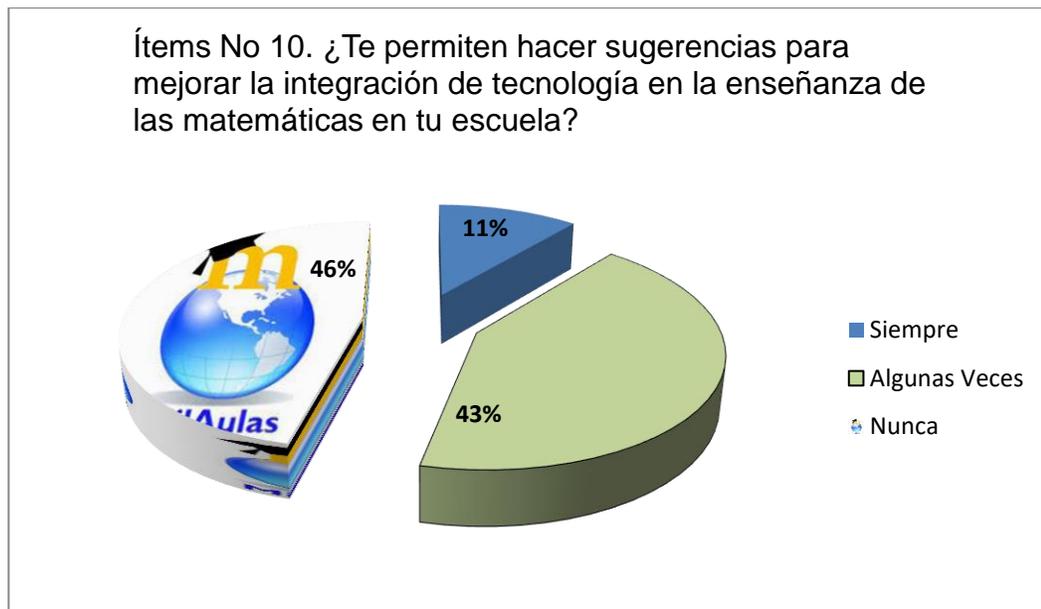


Se demuestra que milaulas como plataforma virtual y aula virtual de matemáticas podrá cubrir los requerimientos de estrategias, aprendizaje y rendimiento del área para los estudiantes. Ya que el 44% siempre y 38% en algunas veces manifestaron rendimiento en matemáticas y esto representa un porcentaje positivo alto, contra apenas un 18% negativo. Por ende, Chaupart (2002) “lo que se busca es no crear una dependencia tecnológica, pues las TIC son un medio para aplicar las nuevas pedagogías (...) para el estudiante”.(s.p)

Gráfico 10.

Ítems No 10. ¿Te permiten hacer sugerencias para mejorar la integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas en tu escuela?

Alternativa	Siempre	Algunas Veces	Nunca
Frecuencia	12	46	50
Porcentaje	11%	43%	46%



El 46% de los encuestados asegura nunca pueden hacer sugerencias, lo cual confirma poco interés en dejarlos participar con las competencias necesarias, sin embargo, el 43% con algunas veces se encamina de forma acertada junto al 11% de forma positiva, lo que es determinante para solventar la recursividad tecnológica en la materia. Es por ello que Flutter (2007) afirma “la participación escolar es un término usado para generar estrategias que ofrezcan al alumnado las oportunidades de involucrarse activamente en la toma de decisiones dentro de la escuela.” (p.348)

Conclusiones

La situación actual en la institución de educación secundaria el Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio, Municipio Junín del Estado Táchira, en el caso de los estudiantes de las diferentes secciones de primer año objeto de estudio en la presente investigación, se pudo determinar que no existe apoyo de la tecnología en cuanto a una plataforma con aula virtual para llevar el control de las actividades de la institución en el área de matemática, además no existe dentro de la ejecución de las funciones docentes una práctica de gestión didáctica y estrategias con apoyo en la tecnología para mejorar el rendimiento escolar.

Por consiguiente, las competencias digitales en los estudiantes son cruciales en la era digital actual. Diagnosticar estas habilidades no solo permite identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en términos de tecnología, sino que también ayuda a diseñar programas educativos que satisfagan sus necesidades específicas. Al realizar una evaluación adecuada, los educadores pueden adaptar sus métodos de enseñanza para promover un desarrollo más efectivo de las habilidades digitales, preparando a los estudiantes para tener éxito en un mundo cada vez más tecnológico. Con una evaluación de competencias digitales precisa, se puede fomentar un aprendizaje más significativo y relevante para los estudiantes, equipándolos con las habilidades necesarias para prosperar en la sociedad actual.

Sin embargo se pudo establecer que existe reconocimiento en la importancia de ésta y motivación o expectativas positivas en pro de su uso, existen competencias para el uso de la infraestructura adecuada y equipamiento si no suficiente por lo menos diferentes dispositivos y esto genera ventajas para un diseño e instalación de aula virtual para matemáticas siguiendo los protocolos y políticas de uso de milaulas como software capaz de llevar a cabo tareas que ayuden directamente el accionar de las clases de matemática en la institución.

En consecuencia, las estrategias didácticas utilizadas por el docente nos permiten entender cómo éste aborda los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Donde es importante resaltar: la diversificación de estrategias, por parte del docente, ya que puede enriquecer el proceso de aprendizaje, adaptándose a las distintas formas en que los estudiantes aprenden y manteniendo su motivación e interés; la innovación y la creatividad, utilizando recursos y metodologías que vayan más allá de las tradicionales, con el fin de hacer frente a

los desafíos actuales de la educación y las necesidades de los estudiantes en constante cambio; fomentan la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje contribuyen de manera significativa a una mayor comprensión y retención de los contenidos, así como al desarrollo de habilidades críticas, colaborativas y comunicativas; y personalizar el aprendizaje, ajustando las estrategias didácticas para atender las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje individuales de los estudiantes.

En definitiva, Milaulas ofrece un gran potencial como plataforma educativa debido a su accesibilidad, flexibilidad y variedad de recursos disponibles para estudiantes y educadores. Con características como contenido interactivo, colaboración en tiempo real y seguimiento del progreso del aprendizaje, Mil Aulas se destaca como una herramienta educativa integral que puede mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje en línea. Su enfoque en la personalización y adaptabilidad lo convierte en una plataforma prometedora para el futuro de la educación digital.

Como elementos fundamentales para la puesta en marcha de la propuesta diseñada, se hace necesario que se consideren algunos aspectos interesantes de la legislación, la misión y la visión institucional y las políticas educativas inherentes al tema tecnológico para el logro de resultados satisfactorios, lo que conlleva a la autora a proponer “MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tras realizar el análisis correspondiente y evaluar los resultados obtenidos en esta investigación, se procede a presentar las conclusiones que responden a los objetivos establecidos. Basado en la estructura operacional diseñada, en las variables de: competencias digitales, en su dimensión de estudiantes; igualmente, la variable estrategias didácticas, en su dimensión estudiantes; y por último, la variable potencialidad de milaulas en su dimensión estudiantes.

Con respecto al uso de dispositivos pc, móviles, tables, es importante señalar que son directamente proporcionales a la intensión, integración, motivación, uso, investigación, en todo el personal involucrado, tanto docentes como estudiantes, demostrando que los procesos digitales generan buena administración del tiempo y esto es positivo en tiempos de cambio y alto valor hacía lo tecnológico.

Los contenidos de los especialistas en matemática, representan poco en la práctica educativa, el valor de esta información está enmarcado en el seguimiento de las metas y objetivos institucionales, pocas veces constatados por los aprendizajes reales individualmente, se genera desinformación por los procesos manuales, y como consecuencia dan al traste con la oportunidad de evaluar situaciones tendientes a mejorar la calidad educativa de la asignatura.

Con respecto a los informes descriptivos de los estudiantes se da muy poco a nada en la mayoría de los casos sobre las competencias en conceptos y prácticas lógico-matemáticas de los estudiantes y no con la agilidad deseada, esto causa malestar entre el personal docente, directivo y algunas veces se involucran los representantes en mal entendidos, por el retraso en algunos informes o datos incongruentes, lo que podría subsanarse con un seguimiento en cualquier momento sobre el tema específico del rendimiento matemático de un estudiante a través de una plataforma virtual.

La función del apoyo los estudiantes, reviste una importancia sin precedentes sobre todo cuando de gestión externa se trata pues la información de los estudiantes y su labor en el área siempre estará a la mano para permitir diligenciar a favor de éstos de manera oportuna.

En lo relativo a las funciones docentes no existe énfasis en levantar proyectos relacionados con aspectos de automatización o aulas virtuales, solo se utiliza lo tecnológico desde el punto de vista usuario final. La ejecución de las estrategias didácticas no va más allá de lo establecido por el ente rector, lo tradicional en la ejecución curricular en este caso la Zona Educativa, desde donde hasta el momento de la presente propuesta no se generan lineamientos concretos en esta materia, solo se establecen líneas orientadoras hacia la modernización de las prácticas educativas, sin niveles exigentes respecto a la tecnología.

La tecnología emergente y la automatización junto a los servicios de plataformas on line con su fin de modelos de negocio que procuran gestión gratuita para los usuarios finales están cambiando rápidamente las prácticas educativas y las instituciones.

Los sistemas de comunicación alámbricos en fibra óptica e igualmente los inalámbricos 4G y 5G WIFI, aunado al crecimiento y modernización del hardware de manera general facilita el procesamiento y la transferencia rápida de información y datos, lo que conduce a la modificación de los procedimientos en los lugares de trabajo, se proyecten nuevas estrategias didácticas y las personas que los realizan y las estructuras físicas sean más eficientes. La transformación acelerada del ambiente laboral y educacional transformará también los objetivos, las funciones y responsabilidades que realizan las personas, así como las competencias que deben poseer tanto el personal docente como los estudiantes.

Por otra parte, en lo relacionado a la electricidad, las comunicaciones, modernización y mantenimiento del hardware a nivel público no ha permitido en cierto modo con el arranque de procesos automatizados en plataformas virtuales; en este orden de ideas el software utilizado por el personal docente es netamente de usuario final, lo que frena la velocidad de servicio que la tecnología pueda aportar.

El sistema propuesto garantizará la confiabilidad y veracidad de la información, la eficacia y lo oportuno del acceso a la información, así como la mejora sustancial en las comunicaciones interpersonales entre estudiante-docente, estudiante-estudiante, representante-docente, docente-directivo de las diferentes secciones en curso del año escolar en el liceo. En este contexto, se llevó a cabo un estudio exhaustivo de todos los

procedimientos vinculados con la programación académica en el área de matemáticas, lo que permitió definir de manera precisa los requisitos necesarios para la creación del aula virtual en la plataforma milaulas.

Recomendaciones

Usando un aula virtual (milaulas), estrategias metodológicas y herramientas multimedia a través de ella se logra una reducción de tiempo en las tareas y ejercicios más repetitivos, administrando de esta manera el recurso más valioso de hoy en día: El Tiempo.

Con los procesos de un aula virtual de matemáticas se aumenta la productividad del estudiante, depurando la ineficiencia, perfeccionando los conocimientos, el entendimiento de conceptos abstractos, desarrollando capacidades y competencias tecnológicas.

Luego de las encuestas realizadas, las cuales fueron fundamentales para obtener la información necesaria y los requisitos de esta plataforma virtual, se recomienda desarrollar, crear un aula virtual por cada docente que ayude en la planificación de la programación académica en matemáticas, ya que esta es una necesidad como herramienta para todos los docentes.

Es recomendable realizar actualizaciones periódicas de los equipos y dispositivos de cómputo tanto personales como públicos que caen en obsolescencia.

Se deberá realizar un mantenimiento programado a las bases de datos que contienen la información, así como también el respaldo continuo de las mismas para salvaguardar la información fuera de la nube como dispositivos de almacenamiento.

Es fundamental que tanto el personal docente como los estudiantes que participen en la gestión del aula virtual de matemáticas propuesta se sometan obligatoriamente a la formación correspondiente y sigan los manuales diseñados para los procesos. Esto garantizará la ejecución óptima de los servicios y prevendrá posibles fallos en los procedimientos. Además, es crucial destacar la importancia de la formación continua en el ámbito tecnológico, ya que la relación la buena docencia y las clases de formación está directamente relacionada.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

“MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS”

Presentación

Objetivos

 General

 especificos

Justificación

Fundamentación

Estructura

Plan de evaluacion

1. FASE I

a. Identificación Institucional

b. Dirección

c. Logotipo

d. Turno

e. Subsistemas

f. Matrícula Discriminada

g. Reseña Histórica de la Institución

h. Misión

i. Visión

j. Descripción del sistema actual

 i. La Planificación

 ii. Entrada y salida de docentes a la institución

 iii. Inscripción de estudiantes

- iv. Informes de Lapsos y Final
 - v. DFD del Sistema Actual
2. FASE II
- a. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO
 - i. La Plataforma
 - ii. MilAulas
 - 1. Ventajas de la plataforma Mil Aulas
 - 2. Funcionalidades de la esta plataforma educativa
 - b. MODELO PEDAGÓGICO
 - i. Ambiente de enseñanza sugerido para el aprendizaje en el Aula Virtual
 - ii. La organización del ambiente virtual propuesto de enseñanza aprendizaje
 - iii. Estructura general sugerida para actividades del aula virtual de matemática
 - c. DIAGRAMA MODULAR
 - i. Módulos de Milaulas
 - ii. Primer Menú de Opciones:
 - iii. Segundo Menú de Opciones:
 - iv. Enlaces de interés:
 - v. Botón de Ayuda (?)
 - vi. Botón Crear nuevo curso
 - d. ENTRADA – SALIDA
 - i. Modo Infraestructura
 - ii. Requerimientos de Entrada
 - iii. Ingreso al sistema
 - iv. Menú Principal
 - v. Requerimientos de Almacenamiento
 - vi. Requerimientos de Salida
 - e. INTERFAZ DE USUARIO
 - f. DESCRIPCIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA
 - g. DFD DEL SISTEMA PROPUESTO.
 - h. PLAN DE CREACIÓN Y DISEÑO
 - i. PLAN DE ADIESTRAMIENTO

3. FASE III

a. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

i. Factibilidad Técnica

ii. Factibilidad Económica

1. Análisis Costos-Beneficios

2. Costos Actuales

a. Costos Generales

b. Costo de Personal

3. Costos del Aula Virtual Propuesto

a. Costos Generales

b. Costos de Hardware y Software

c. Costo de Personal

4. Costo total analizado. Sistema Propuesto

5. Análisis Costo Beneficio de ambos Sistemas analizados

6. Beneficios Tangibles

7. Beneficios Intangibles

8. Relación Costo – Beneficio

iii. Factibilidad Operativa

MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA LA MEDIACION DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

Presentación

La propuesta del Aula Virtual de Matemáticas en "Milaulas" busca mediar la enseñanza de las matemáticas para estudiantes de primer año de educación secundaria. En un mundo cada vez más tecnológico, es esencial ajustar nuestras estrategias didácticas para aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles. El uso de plataformas virtuales en el ámbito educativo ha demostrado ser una excelente manera de romper paradigmas y promover un aprendizaje más dinámico e interactivo.

"Milaulas" se presenta como una solución innovadora que combina la importancia de la tecnología con métodos didácticos efectivos en la clase de matemáticas. Esta plataforma ofrece una experiencia educativa en línea completa y personalizada, brindando a los estudiantes la oportunidad de en tiempos propios y en su territorio puntual. Al reflexionar sobre la evolución de los métodos de enseñanza en el campo de esta asignatura, es evidente que hemos pasado de un enfoque tradicional centrado en la transmisión unidireccional de conocimientos a un enfoque más interactivo y participativo.

La velocidad a la que se accede a la información hoy en día nos exige adaptarnos y utilizar herramientas que fomenten el desarrollo lógico, el resolver ejercicios y la colaboración.

Con "Milaulas", los estudiantes podrán acceder a materiales didácticos digitales, videos explicativos, ejercicios interactivos y evaluaciones en línea. Además, contarán con la asistencia de su profesora que estará disponible para resolver dudas y brindar retroalimentación en tiempo real.

Esta propuesta busca no solo mejorar el proceso de adquirir los conocimientos de la materia, sino también fomentar el desarrollo de habilidades tecnológicas y promover un mayor nivel de autonomía en los estudiantes. Al romper los paradigmas tradicionales y adoptar nuevas estrategias didácticas, estamos preparando a nuestros estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

"Milaulas" es una plataforma virtual que combina la importancia tecnológica con nuevas formas e innovadoras para enseñar la clase. A través de esta propuesta, buscamos

romper paradigmas y aprovechar la velocidad de la información para brindar una educación de buena y acorde a nuestros estudiantes.

La presente propuesta está diseñada en tres fases a saber, la primera fase versa sobre la identificación institucional y el análisis de la situación actual; la segunda los elementos de éxito teóricos prácticos de la tecnología que garanticen el diseño del Aula Virtual de Matemáticas; la tercera fase la factibilidad y el análisis costo – beneficios y el plan de instalación y adiestramiento.

Objetivos

General

Construir una propuesta de aula virtual de matemáticas para los estudiantes del primer año de educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio, en la plataforma Milaulas.

Específicos

1. Propiciar el desarrollo de los contenidos, área temática y conceptos asociados a la Asignatura de matemática, que se desea promocionar en los estudiantes del primer año del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio.
2. Elaborar dentro de la plataforma Milaulas los contenidos, los recursos, y las estrategias a utilizar con la finalidad de mejorar el rendimiento académico, en los estudiantes del primer año del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio.
3. Capacitar al personal docente y estudiantes del Liceo Nacional Andrés Bello en el uso efectivo de la plataforma y en la aplicación de estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.

Justificación de la propuesta

El propósito de esta propuesta es estimular el desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes, por lo que el modelo sin duda influirá en la institución educativa Liceo Nacional Andrés Bello. En este sentido, el desarrollo de esta propuesta se fundamenta en enfoques teóricos aplicados en educación, que responden a la realidad y al contexto, así

como responden a modelos que invitan al estudiante a la construcción práctica, reflexiva y crítica para la obtención de conocimiento significativos para su vida personal y social.

Así mismo, la propuesta se justifica principalmente desde el punto de vista teórico-práctico, en la medida que, a través de su implementación, se forman conceptos y contenidos relacionados con la asignatura de matemática, que son la base para fortalecer la educación de los estudiantes del primer año, debido a su relevancia y beneficios para los involucrados, así como su viabilidad y coherencia con los objetivos establecidos. Además, se respalda en datos y evidencias que demuestran su impacto positivo y su alineación con las necesidades actuales.

Por otro lado, desde el punto de vista educativo, se justifica la implementación de la propuesta, porque beneficia tanto a los docentes, como a los estudiantes, y como al centro educativo en general, debido a que su desarrollo promueve procesos de enseñanza-aprendizaje, actividades educativas que facilitan el proceso y se fortalece la gestión de habilidades, y destrezas en el uso de herramientas técnicas aplicadas. En este sentido es una propuesta de aplicación e impacto a partir de su práctica y socialización en el ámbito escolar venezolano, con el objetivo de reproducirlo en otros departamentos e instituciones educativas.

Finalmente, se justifica plenamente desde el punto de vista metodológico, porque la propuesta sigue estrictamente los parámetros que requiere tanto la tecnología como la pedagogía para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conocimientos importantes en el tema los números enteros.

Fundamentación de la propuesta

La propuesta del aula virtual en la plataforma Milaulas se basa en proporcionar un entorno digital interactivo y accesible para facilitar la enseñanza y el aprendizaje a distancia. Esta propuesta ofrece herramientas y recursos educativos, fomenta la participación activa de los estudiantes y mejora la comunicación entre profesores y alumnos. Su desarrollo se apoya en el análisis de factores identificados como causantes de la desinformación actual en las estrategias de enseñanza, obtenidos a partir de la evaluación de instrumentos previamente analizados.

Las instituciones escolares de educación secundaria en nuestro sistema educativo venezolano atraviesan una época de cambios que exige un alto nivel de calidad en todos los aspectos institucionales. Estos cambios pueden ser acreditados mediante un proceso de estudio institucional, tanto interno como externo, a cargo de los entes rectores de la educación, especialmente la Zona Educativa del Estado Táchira.

Transformar este trabajo investigativo en una herramienta estratégica de gestión escolar y, además, en una práctica de avanzada tecnológica, debería ofrecer opciones de usabilidad, generando un avance eficiente tanto en la difusión de información como en la recepción de sugerencias de toda la comunidad impactada, especialmente de docentes y estudiantes.

Estructura de la propuesta

La propuesta se ejecutó, con una metodología que facilita la formación de los estudiantes en las matemáticas de la educación secundaria, ya que se orienta a lograr que los alumnos aprendan a plantear y resolver problemas en distintos contextos, así como a justificar la validez de los procedimientos y resultados y a utilizar adecuadamente el lenguaje matemático para comunicarlos.

En este orden de ideas, de acuerdo con el diagnóstico establecido y los datos recabados de las entrevistas a los estudiantes, se analizó y sistematizó la información necesaria para determinar los elementos y aspectos que debe incluir la enseñanza en línea, ayudando a la educación de los futuros ciudadanos. Luego de examinar los aspectos teóricos y resultados de la investigación, se elaboró la propuesta de manera que cumpla con los objetivos planteados y se organizó de la siguiente manera:

Objetivo N° 01

Propiciar el desarrollo de los contenidos, áreas temáticas y conceptos asociados a la Asignatura de matemática, que se desea promocionar en los estudiantes del primer año del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio.

1.- Acciones Posibles

En este punto, se define todo el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo, desarrollando la siguiente secuencia de actividades:

- Determinación del diseño instruccional de los contenidos, áreas temáticas y conceptos siguientes:

Unidad I. Área Temática: Matemática para la vida

Contenido:

Los Numero Enteros y Operaciones.

Conceptos:

Números enteros, leyes de signos, representación gráfica, relación de orden, signos de agrupación, operaciones: suma, resta, multiplicación e división, propiedades y potencia.

2.- Recursos Requeridos:

- Apoyo de los sectores que hacen vida en el Liceo Nacional Andrés Bello.
- Planificación de los tiempos mínimos requeridos para organizar y planear los contenidos, en el área temática de matemática.

3.- Responsables:

- Autoridades del Liceo Nacional Andrés Bello, Coordinación docente de la Asignatura matemática e Informática.

4.- Duración Estimada:

- Ocho (08) días, una (01) semana aproximadamente, de acuerdo con la dinámica de trabajo y el calendario escolar.

Objetivo N° 02

Definir las actividades de tipo lúdico-interactivas en la plataforma, mediante las cuales se desarrollarán los contenidos, áreas temáticas y conceptos asociados a la asignatura de matemática, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico, en los estudiantes del primer año del Liceo Nacional Andrés Bello de la ciudad de Rubio.

1. Acciones Posibles

Este aspecto se orienta a seleccionar los tipos de actividades, juegos y dinámicas adecuadas y adaptadas a la experimentación de los conceptos contenidos en la Asignatura de matemática:

- Identificación y selección de las diversas actividades, juegos y dinámicas que serán utilizadas para desarrollar los conceptos contenidos en la asignatura seleccionada:
 - ✓ Guía teórico- práctica
 - ✓ Video tutorial

- ✓ Juegos interactivos.
- ✓ Chats grupales programados.
- ✓ Cuestionarios con tiempo de respuesta.
- ✓ Foros en línea.
- ✓ Elaboración de conceptos nuevos y glosario digital.
- ✓ Intercambio de experiencias en línea.
- Adecuación de las actividades, juegos y dinámicas a las necesidades de aprendizaje identificadas en el proceso formativo:
 - ✓ Incremento de la cantidad y calidad del conocimiento.
 - ✓ Mejor aplicabilidad de los conocimientos adquiridos.
 - ✓ Interacción e integración de conocimientos.
 - ✓ Mayor acceso al mundo tecnológico.
 - ✓ Ampliación del entorno comunicacional.
- Definición de los diferentes materiales y recursos didácticos requeridos:
- 2. Recursos Requeridos:
 - ✓ Apoyo familiar y de entes particulares y públicos (dispositivos móviles, tablets, computadores, infocentros, bibliotecas virtuales).
 - ✓ Planificación de los tiempos mínimos requeridos para organizar y realizar las diferentes actividades y diseños requeridos para alcanzar este objetivo.
- 3. Responsables:
 - Autoridades del Liceo Nacional Andrés Bello, Coordinación docente de la Asignatura de matemática e informática otros entes que participen en la formación del proyecto
- 4.- Duración Estimada:
 - Quince (15) días, dos (02) semanas según la dinámica de trabajo y calendario escolar.

Objetivo N° 03

Capacitar al personal docente y estudiantes del Liceo Nacional Andrés Bello en el uso efectivo de la plataforma y en la aplicación de estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas

1.- Acciones Posibles

En este punto se define todo el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo, desarrollando la siguiente secuencia de actividades:

- Taller teórico-practico sobre el uso del aula
- Adecuación de los espacios tecnológicos para desarrollar las actividades:
 - ✓ Acondicionamiento del aula.
 - ✓ Disposición del uso del aula virtual dentro del aula.
 - ✓ Evaluación de la formación docente.

Plan de evaluación

La evaluación constituye un componente indispensable de la propuesta, pues implica seguir las actividades del aula para verificar si se han cumplido los objetivos de la actividad y, adicionalmente, para marcar el paso y ritmo en que deben desarrollarse las mismas por cada uno de los participantes.

Al respecto, el proceso de evaluación de las actividades cumplidas en el Aula Virtual de Aprendizajes con Enfoque Constructivista para la Asignatura matemática, se realizará con base en el plan que a continuación se presenta en la siguiente página: En este sentido el proceso de evaluación de actividades cumplidas en el Aula Virtual, con enfoque constructivista en la asignatura de matemática se llevará de la siguiente forma:

Cuadro N° 7

Plan de evaluación.

UNIDAD	CONTENIDO	CONCEPTOS	TIEMPO	TAREAS	VALOR
Números enteros	Los números enteros y operaciones	Números enteros, leyes de signos, representación gráfica, relación de orden, signos de agrupación, operaciones: suma, resta, multiplicación e división, y propiedades.	04 horas semanales	Guía práctica. Foro Chat en línea Informe mensual de actividades	5% 5% 5% 5%

FASES DE LA PROPUESTA.

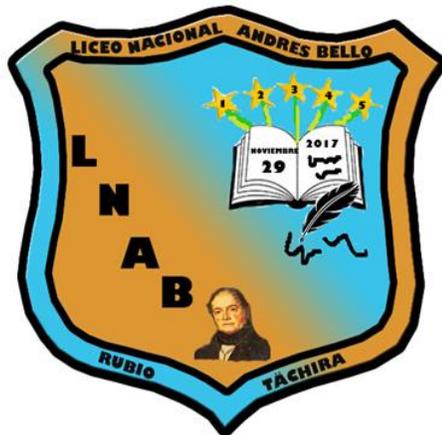
FASE I

Identificación Institucional

Liceo Nacional Andrés Bello.

Dirección: Calle 13 N° 9-89 en pleno centro de la Ciudad de Rubio Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación.

Logotipo. Figura 1.



- Este logo posee el nombre completo del liceo y las siglas son visibles. (LICEO NACIONAL ANDRES BELLO - LNAB)
- Se refleja la localidad y el Estado (RUBIO TÁCHIRA)
- Tiene una pluma y un cuaderno abierto como símbolo de ser una casa de estudio en donde se desarrolla el carácter y cuando se aprenden nuevas informaciones, y está plasmada la fecha del aniversario del plantel.
- Del libro emana cinco estrellas de color amarillo cada una identificada con un número (del 1 al 5), lo cual significa que la formación que se imparte es de 1ero a 5to año de Educación Media General, el amarillo representa el sol, significa haz de luz radiante, alegría, simboliza el poder, la acción, la fuerza, la voluntad, el estímulo, el optimismo, la confianza, la autoestima y la fortaleza emocional de cada uno de los estudiantes.
- En la parte inferior se encuentra la imagen de nuestro ilustre Andrés Bello.

- Es un logo sencillo, armonioso, de color azul y beige, la tonalidad esta difuminada en el centro dando una combinación perfecta para ser utilizada por los estudiantes de 1ero a 5to año.

El escudo ganador fue diseñado por el estudiante Díaz Pabón Kevin Eduardo, titular de la Cédula de Identidad N° v-30.904.591, cursante del 3er año sección “C”.

Turno

Mañana y Tarde

Subsistemas

Subsistema de Educación Primaria y Secundaria

Matrícula Discriminada

Tabla 8. Distribución de los estudiantes.

Estudiantes de Primer año / Sección	Hembras	Varones	Sub-Total
1 "A"	22	16	38
1 "B"	20	15	35
1 "C"	18	17	35
Total			108

Fuente: Dirección de la Institución. Liceo Nacional Andrés Bello.

Reseña Histórica de la Institución

En 1944, en conmemoración del sesquicentenario cumpleaños de Rubio, se proyectó la construcción de una edificación para unificar las escuelas federales "Junín" y "Simón Rodríguez". La primera era exclusiva para niños, dirigida por el Profesor Rafael Ángel Pineda, mientras que la segunda, exclusiva para niñas, estaba bajo la dirección de la Profesora Elsa Suarez López de Ayala.

El 14/03/1946, el Ministerio de Educación Nacional de los Estados Unidos de Venezuela, se emitió el resuelto para organizar el personal del Grupo Escolar "Estado Sucre", que comenzaría a funcionar el 16/03/1946 en Rubio, Distrito Junín, Estado Táchira, como una escuela de segunda categoría.

El Jardín de Infancia inició sus operaciones en el año 1975 con seis (06) secciones. En 1984, cambió su denominación de Grupo Escolar "Estado Sucre" a Unidad Educativa "Estado Sucre" al incorporar la III Etapa de Educación Básica. Comenzó con (3) secciones de 7mo grado, 2 secciones de 8vo, y dos secciones de 9no. El crecimiento estudiantil llevó a una reestructuración en 2001, abriendo nuevas secciones: cinco (5) de 7mo, cuatro (4) de 8vo y tres (3) de 9no, dos seccionales, un departamento de evaluación y un departamento de Orientación.

En junio del año escolar 2007-2008, se incorporó al subsistema de Educación Secundaria, dando origen al Liceo Bolivariano "Estado Sucre", con dos secciones de 4to. Año. Este liceo se creó para dar continuidad a la formación integral de los estudiantes desde la educación inicial hasta culminar sus estudios de bachillerato en el actual Liceo Nacional Antonio José de Sucre.

El 14 de julio de 2008, por disposición del Ministerio de Educación, se le concedió el nombre del epónimo "Antonio José de Sucre", y actualmente, convergen en una misma planta física tres sub-sistemas de educación:

Centro Educativo Inicial Simoncito "Estado Sucre".

Escuela Bolivariana "Estado Sucre".

Liceo Nacional "Antonio José de Sucre".

El Liceo Nacional Antonio José de Sucre, desde sus inicios y con el conocimiento previo de la realidad económica y socio cultural de las comunidades adyacentes impulsa el desarrollo endógeno y proyectos productivos como parte de las herramientas para consolidar el proceso de formación de los jóvenes que día a día desfilan por las aulas y ambientes pedagógicas de este Centro Educativo.

Para el año escolar 2016-2017, la matrícula es de 584 estudiantes, se tiene 19 secciones las cuales están distribuidas de la siguiente manera: cuatro secciones de 1er año (A,B,C,D), cuatro secciones de 2do año (A,B,C,D), cuatro secciones de 3er año (A,B,C,D), cuatro secciones de 4to año (A,B,C,D), y tres secciones de 5to año (A,B,C), 65 docentes activos, 05

personal administrativo activos, y 12 personal de apoyo activos. Funcionan las siguientes Departamentos: Dirección, Sub-Dirección Académica, Sub-Dirección Administrativa, Coordinación Formación Docente, Coordinación de Evaluación, Coordinación de Control de Estudio, Coordinación de Desarrollo Endógeno y Proyectos Productivos, Coordinación Pedagógica (02), Coordinación PDE, Orientación, C.R.A., Coordinación de O.B.E., SAE, Bienes Nacionales, Biblioteca.

Por otra parte, tanto el G.E. Estado Sucre y el Liceo Nacional Antonio José de Sucre, son unidades educativas consideradas “Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación”, en el caso del liceo cuenta con un competente recurso humano de 65 docentes, 05 secretarias, 12 personal obrero, 06 madres elaboradoras. Entre otros datos de interés, esta casa de estudio se ha caracterizado por presentar excelentes proyectos educativos siendo su área fuerte el Desarrollo Productivo (TMS), reconocido por Zona Educativa Táchira y Coordinación Municipal, igualmente se ha destacado en eventos deportivos y culturales.

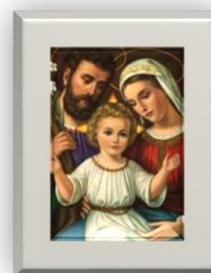
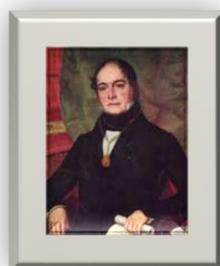
Con la creación del Código de Dependencia, administrativamente el liceo se separa completamente del G.E. Estado Sucre, y con el cambio de epónimo el plantel obtendría un reconocimiento como centro educativo, aspirando que el liceo resalte, tenga luz propia, que sea único y no se confunda con la escuela, pues la comunidad del Municipio Junín está acostumbrada a nombrar a las dos instituciones como “El Sucre”, razón por la cual se hace necesario darle al plantel un posicionamiento y reconocimiento social con una nueva identidad institucional. Igualmente cabe señalar que otro motivo de peso es que el Liceo Nacional Antonio José de Sucre, en varias oportunidades lo han relacionado con otras instituciones que poseen la misma denominación, situación que afecta enormemente cuando se han solicitado dotaciones ante Zona Educativa Táchira, FEDE, Gobernación, entre otros organismos, y no llegan los beneficios por la confusión del nombre, asimismo se evidencia la problemática al momento de sincerar la nómina del personal (docente, administrativo, obrero) y el MPPE al momento de proceder con la sinceración asignan al personal al L.N Antonio José de Sucre el Pueblito vía Rubio Código de Dependencia: 18007951024.

Por lo anterior expuesto el Licdo. Antonio Lizarazo, da a conocer sus inquietudes a su equipo de trabajo, posteriormente a todo el personal que labora en el plantel, estudiantado, a los miembros del Consejo Educativo y Consejo Comunales del Centro y San Martín, igualmente a la Alcaldía del Municipio Junín, para su autorización pues hay que recordar que

el liceo es y será siempre Patrimonio Histórico del municipio. Cada uno de los mencionados al conocer los motivos aprueban y apoyan el proyecto para tramitar ante Zona Educativa Táchira y el Ministerio del Poder Popular Para la Educación.

En el mes de Julio 2016, se procedió a gestionar la creación de cambio de epónimo, siendo aprobado en el mes de abril 2017, por vía telefónica le notificaron al director que el Código de Dependencia asignado al LN Antonio José de Sucre era el siguiente: 18007951101, reflejando el primer recibo de pago en la quincena N° 21 de fecha de emisión 10/11/2017.

Al recibir la noticia de la creación del Código se solicitó el cambio de epónimo, para la elección del mismo se tomó en cuenta como bases legales la Circular 078 del Ministerio del Poder Popular Para la Educación, en la cual especifican las normas sobre el procedimiento para la solicitud y otorgamiento del epónimo en las instituciones y centros educativos del subsistema de educación Media General, específicamente en sus artículos N° 04 (Requisitos de los Epónimos), Artículo N° 05 (Presentación de la solicitud) y Artículo N° 06 (Contenido de la solicitud), y para la elección se propone a: Juan Pernalette, Andrés Bello y a la Sagrada Familia. **Figura. 2. Epónimos.**



Juan B. Pernalette C.

Andrés Bello

La Sagrada Familia

Cabe destacar que durante la semana del 20 de marzo hasta el 07 de abril de 2017, se realizó la elección con la participación de los estudiantes del plantel, docentes, comunidad educativa, consejo comunal de San Martín, miembros de la UBCH, Padres, madres, representantes, personal administrativo y obreros de la institución. Durante dos semanas con la cooperación de los voceros estudiantiles, se vivió un verdadero ejemplo de participación democrática, al someter a votación el nombre con el cual se estimaba bautizar la unidad educativa. La actividad se efectuó con la seriedad que concierne a un acto eleccionario. Se acondicionó una urna, papeles sellados, personal que ejercieron el rol de miembros de mesa,

quienes estuvieron pendiente y atentos controlando el proceso de votación, supervisando las firmas de los electores, memoria fotográfica, elaboración de actas y vigilando la transparencia de este acontecimiento institucional.

De las tres mociones el nombre de ANDRES BELLO, fue el que finalmente se impuso siendo ganador con setecientos sesenta y seis (766) votos, el de SAGRADA FAMILIA, obtuvo doscientos dos (202) votos y JUAN PERNALETE, alcanzó noventa y tres (93) votos. Los restantes veintitrés (23) votos fueron nulos. Total, de votantes: 1084. Al poseer todos los recaudos administrativos se llevó a cabo el trámite ante Zona Educativa Táchira y el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Misión

Contribuir con la formación de los y las jóvenes de la patria, nuevos republicanos como sujetos activos en la transformación de su entorno educativo, familiar y comunitario en aras de consolidar el Estado Potencia anhelado, basados en la pedagogía transformadora, liberadora, constructivista, significativa y productiva de Prieto Figueroa, Freire, Zamora, Simón Rodríguez y Simón Bolívar.

Visión

Que el Liceo Nacional Andrés Bello sea una institución consustanciada con los valores éticos y morales que requiere la sociedad venezolana para la consolidación del Estado Potencia anhelado, a través de la formación e instrucción del estudiantado en el marco de la calidad educativa para tributarle a la patria una juventud preparada, capaz de asumir los retos de la sociedad postmoderna para el reimpulso de la nación y las conquistas ancestrales y así poder coadyuvar en el emerger de una sociedad justa, equitativa, sustentable, tolerante, respetuosa y solidaria.

Descripción del sistema actual

- **La Planificación**

La planificación de la docente de matemáticas, la Licenciada Liz Yudelith Pinzón Torres, se lleva a cabo de manera tradicional, bajo la orientación de la subdirectora Betsy Camperos, quien también se desempeña como directora Académica y Coordinadora de

Planificación y Coordinación Docente. La supervisión directa recae en la Dra. Nancy Ramírez, quien actúa como directora Encargada.

Este proceso de planificación se realiza de forma manual, siguiendo los lineamientos institucionales respecto a las actuales líneas curriculares. En su ejecución, se observa una preferencia por métodos tradicionales, con un uso limitado de la tecnología como apoyo para la enseñanza de las matemáticas. La planificación abarca todo el lapso, asegurando la cobertura adecuada de los contenidos.

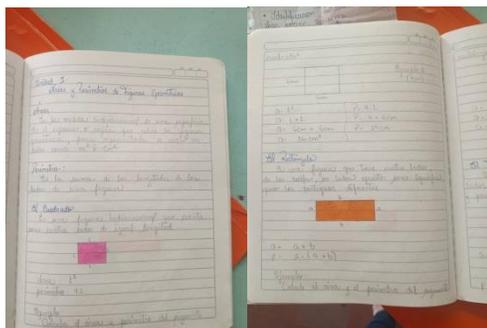
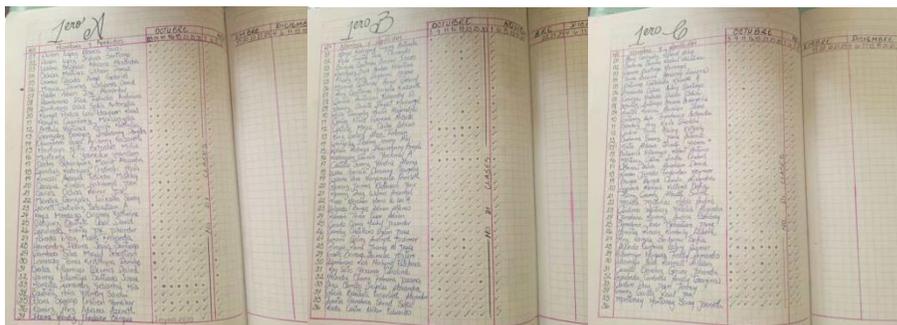


Figura 3. Planificación Docente

La única docente encargada de impartir la materia de matemáticas para los estudiantes de Primer Año tiene a su cargo la atención de las tres secciones: 1ero. "A", 1ero. "B" y 1ero. "C", en ambos turnos. Para llevar un seguimiento de la asistencia de los estudiantes, mantiene un registro manual de control de asistencia para cada una de las secciones. Además, realiza un control minucioso de las evaluaciones de cada estudiante, también de forma manual.



Figuras 4-5-6. Asistencias 1 "A" "B" "C"

- **Entrada y salida de docentes a la institución**

El horario docente en general es el de 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 1 p.m. 6:00 p.m.

El Horario de matemática para los estudiantes de las diferentes secciones de primer año es el siguiente: es el de 7:00 a.m. a 12:50 m. y de 1 p.m. 6:00 p.m.

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
7:00 a 7:50	GCRP	GCRP			
7:50 a 8:30	GCRP	GCRP			
8:30 a 8:45				RECESO	
8:50 a 9:30	1° C (C)	GCRP	1° C (5)		
9:30 a 10:10	1° C (C)	GCRP	1° A (5)		
10:10 a 10:50	1° B (B)	GCRP	1° A (4)		
10:50 a 11:30	1° B (B)	GCRP	1° A (4)		
11:30 a 12:10	Formac. Doc.	GCRP	Orient. 1°B (5)		
12:10 a 12:50	Formac. Doc.	GCRP	Orient. 1°B (5)		
TARDE					
1:00 a 1:50			1B		
1:50 a 2:30	GCRP	GCRP	1B		
2:30 a 2:40				RECESO	
2:40 a 3:20	1° A (4)	GCRP	GCRP		
3:20 a 4:00	1° A (4)	GCRP	GCRP		
4:00 a 4:40	Orient. 1°B (B)		GCRP		
4:40 a 5:20	Orient. 1°B (B)		GCRP		
5:20 a 6:00			GCRP		

Figura 7. Horario

- **Inscripción de estudiantes**

Al momento de inscribirse los estudiantes llenan la siguiente planilla manual. Llamada Ficha del Estudiante.

FICHA DEL ESTUDIANTE 2023-2024

Apellidos y Nombres: Cordero Torres Cordero Alejandro

Cédula de Identidad: 15.000.022 Fecha de Nacimiento: 14/04/2007 Teléfono: _____

Sexo: Masculino Etnia: _____ Fecha de Emisión: _____

TRABAJA: SI () NO (X) DIGNO: _____ DONDE: _____ Días: L M W J V S D

Dirección: SECTOR: San José 6to. Anillo Calle: _____ Av: _____

Clase: _____

ESP. Correo electrónico: _____ Piso: _____ Aptdo: _____ Punto de Referencia: Casa Escuela

En caso de emergencia llamar a:

1. Cordero Torres (Padre) Teléfono: _____

2. María F. Cordero (Madre) Teléfono: _____

DATOS DE SITUACIÓN DE SALUD

Presenta alergias: SI () NO (X) Presenta algún tipo de discapacidad: SI () NO (X)

3. Causa: _____ Informe médico: SI () NO ()

Se encuentra en tratamiento médico: SI () NO (X) Especifique: _____

No padeció enfermedades o intervenciones quirúrgicas: SI () NO (X) Especifique: _____

DATOS FAMILIARES

Apellidos y nombres de la madre: Cordero Torres

Fecha de nacimiento: 05/11/1965 Cédula de Identidad: 15.012.526 Fecha de Emisión: 14/04/2007 Teléfono: 099.3066477

Apellidos y nombres del padre: Cordero Ferrero Alexis Manuel

Fecha de nacimiento: 05/07/1965 Cédula de Identidad: 15.016.500 Fecha de Emisión: 14/04/2007 Teléfono: 099.3066477

Responsables: Cordero Torres No. de hermanos: 02 Lugar que ocupó: Segundo

Correo electrónico: _____

Quiénes viven con el estudiante: María de los Angeles Hernández Compañero/a: _____

De quién depende económicamente: Padres Vivienda: Propia (X) Alquilada () Otra ()

DATO ESCOLAR

Materia pendiente: SI () NO (X) CUALES: _____

Tiene hermanos en la Institución: SI () NO (X) Cuántos: _____

ANO	SEC	NOMBRE Y APELLIDO
<u>19</u>	<u>1</u>	<u>Al. N. Cordero</u>

OBSERVACIONES	DOCUMENTOS
	Firma
	C.I. y R.T. E.
	Certificado primario
	Informe Médico
	Carta de Firma
	Otra

FECHA: 17/07/2023 RECEPCION: Alfonso Cordero

Figura 8. Ficha del Estudiante

De igual forma el representante firma un acta de compromiso con algunas informaciones que le son suministradas para la sana convivencia de los estudiantes en la institución educativa.

ACTA COMPROMISO AÑO ESCOLAR 2023-2024

A) Las actividades escolares se realizarán sujetas a las orientaciones pedagógicas que emita el Ministerio de Educación, el Centro de Desarrollo de la Calidad Educativa del Estado Táchira y del Municipio Junín.

B) El y la estudiante tendrá que sujetarse al horario académico que le corresponda.

C) El y la estudiante deberá presentarse al liceo usando correctamente el uniforme establecido de acuerdo al año que cursa y el horario de clases. El uniforme de diario es: camisa azul celeste o beige con su respectivo distintivo cocido o impreso, pantalón azul marino de gacardina o poliéster con bolsillo recto, camisa negra sin ningún detalle o adorno, medias blancas, azul oscuro o negras, calzado de tacón bajo y cerrados preferiblemente negro; el uniforme para educación física y deporte es: falda o chompa color blanco con el distintivo del liceo cocido o impreso, mono deportivo azul oscuro o azul marino con rayas, holgado y a la cintura, medias blancas o azul oscuro, calzados deportivos preferiblemente negro o blanco. El uniforme para el área de Formación y obligatoria el uso del uniforme correspondiente durante todos los días del Año Escolar. En actividades de superación pedagógica, pruebas de materia pendiente y pruebas de revisión. Cuando el clima o la circunstancia lo justifique, los (as) estudiantes podrán usar suéter, chaqueta o pañuelo de estos tener capucha abstenerse de usarla dentro del liceo.

D) El o la estudiante debe cuidar su presentación personal, guardando las reglas de higiene que le garanticen la preservación de la salud, sin tatuajes visibles y de tener en zonas del cuerpo poco visible estos no podrán ser exhibidos dentro de las instalaciones del liceo o en espacios educativos donde el o la estudiante este representado al liceo. Los varones deben asistir al liceo sin decorativas o modas, de color natural; las hembras deben asistir al liceo sin cadenas, collares, pulseras, con zarcillos tipo topito o aretes de aro pequeño no mayor a 1.5cm de diámetro, con los cabellos bien recogidos (cola de caballo alta, cimejas) sin tinta, de color natural, el maquillaje permitido es solo brillos labiales claros el resto del maquillaje (base, polvos, rubor, sombras, lápiz, pastas, labial) queda prohibido, en cuanto a las uñas las podrán llevar pintadas solo con colores claros (rosado, azul, lila). Tanto hembras como varones deberán abstenerse de usar aretes, pendientes o cualquier otro accesorio que no sea de uso normal y acorde con el uniforme establecido.

E) El y la estudiante no podrá ingresar a las instalaciones del Liceo con artículos u objetos que impliquen riesgos personales o grupales como: teléfonos celulares, radios, prendas, audífonos, celular, radio portátil, mp3, mp4, iPod, CD, laptops, cámaras fotográficas, entre otros, pues el personal del Liceo no se hace responsable por la pérdida de ningún artículo u objeto.

F) El o la estudiante debe mantener una actitud de respeto ante los símbolos patrios (entonar adecuadamente el Himno Nacional, Himno del Estado Táchira) las personas (docentes, administrativos, obreros, cocineros, estudiantes, representantes, visitantes), acorde con la consideración que se debe guardar a la dignidad humana, los animales y la propiedad.

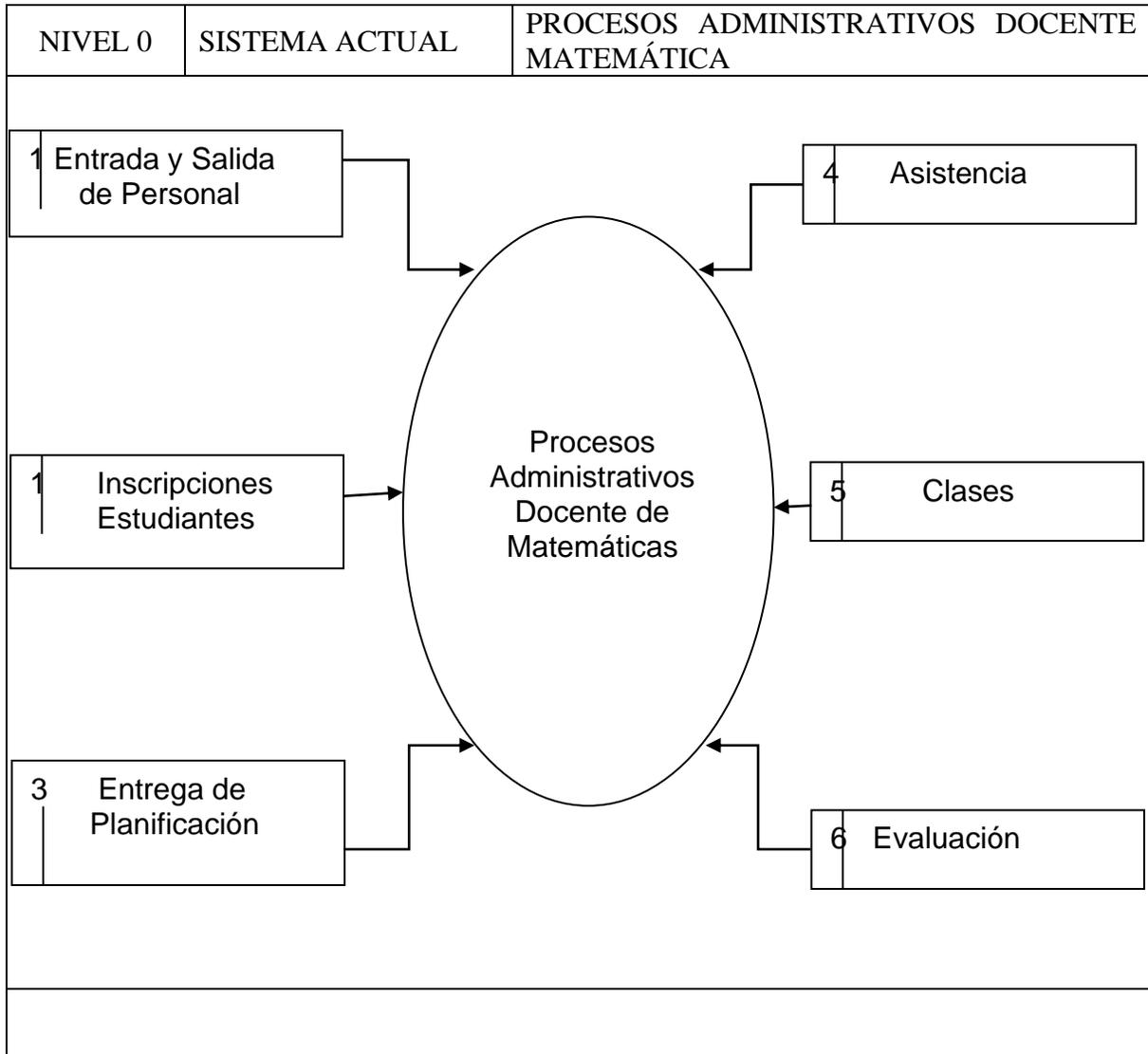
G) El y la estudiante deberá evitar actos que atenten contra la moral y las buenas costumbres, por lo anterior deberá abstenerse dentro del Liceo y sus alrededores de mostrar manifestaciones amorosas como besos, abrazos, caricias, posturas incorrectas, entre otras.

H) El y la estudiante junto a su representante o responsable deberá asumir con responsabilidad su asistencia y desarrollo académico, mediante el cumplimiento de las actividades asignadas por sus docentes de acuerdo a lo establecido en los programas oficiales vigentes.

I) El o la estudiante junto a su representante o responsable deberá presentar en la coordinación pedagógica de su año y la coordinación de control de estudios el justificativo legal por su o sus

Figura 9. Acta de Compromiso

DFD del Sistema Actual. Figura 10.



**FASE II
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO**

La Plataforma

Moodle es un sistema gratuito para el Manejo del Aprendizaje en línea que brinda a los educadores la posibilidad de crear sus propios sitios web privados, repletos de cursos dinámicos que facilitan el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Tanto si es profesor,

estudiante o administrador, Moodle puede adaptarse a sus necesidades. El núcleo altamente personalizable de Moodle incluye numerosas características estándar.

El núcleo de Moodle alberga los cursos, que incluyen una variedad de actividades y recursos. Con aproximadamente 20 actividades distintas, como foros, glosarios, wikis, tareas, exámenes (cuestionarios), encuestas, reproductores, bases de datos, entre otras, cada una puede adaptarse según las necesidades. La verdadera fortaleza de este enfoque centrado en actividades se manifiesta al combinarlas en secuencias y grupos, lo que facilita la orientación de los estudiantes a través de estrategias de aprendizaje. De esta manera, cada actividad puede construirse sobre los resultados de las actividades anteriores.

Moodle incorpora diversas herramientas que simplifican la creación de comunidades de aprendizaje, como blogs, mensajería, listas de participantes, entre otras. También ofrece utilidades prácticas como el libro de calificaciones, informes y la capacidad de integrarse con otros sistemas similares. El diseño y desarrollo de Moodle se basan en una filosofía de aprendizaje conocida como "pedagogía constructorista social".

MilAulas

MilAulas es una plataforma educativa virtual que se basa en la interfaz de Moodle, permitiendo la creación de cursos on línea (aulas virtuales) donde los usuarios pueden desempeñar roles tanto de administradores como de estudiantes. Esta plataforma de impartir libre tiene como objetivo facilitar herramientas para aprender y ser consecuente con los profesores en las clases on line. MilAulas opera como una startup y ofrece servicios basados en el Sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea (LMS) Moodle de manera gratuita.

Ventajas de la Plataforma MilAulas:

- Ofrece servicio de aula virtual sin pagar nada.
- Permite la creación resguardar copias y bajarlas.
- Maneja muchos usuarios, muchos cursos y mucho espacio
- Tiene para videoconferencias.

Funcionalidades de la Plataforma Educativa:

La plataforma MilAulas es versátil y proporciona diversas funcionalidades para la educación en línea, incluyendo:

Creación de Contenido Educativo:

- Creación de cursos en línea.
- Configuración ordenada de temas.
- Creación de chequeos y encuestas.
- Programación de conjuntos de cursos seguidos en un orden.

Gestión de Estudiantes:

- Creación de grupos, que son ambientes de aprendizaje privados para alumnos y profesores.
- Definición de roles.

Distribución de Contenidos y Condiciones:

- Asignación de tareas en grandes cantidades.
- Programación por fechas de los diferentes temas.
- Aplica condiciones de manejo.

Comunicación:

- Comunicación como: foros, chats, webinars y videoconferencias.

MilAulas se presenta como una solución completa para la educación en línea, con un enfoque en la flexibilidad, la accesibilidad y el soporte para la comunicación efectiva entre educadores y estudiantes.

MODELO PEDAGÓGICO

- **Ambiente de enseñanza sugerido para el aprendizaje en el Aula Virtual**
 - Deben Fomentar entre los miembros del curso o aula virtual
 - Discusiones Grupales de los miembros
 - Trabajo Colaborativo de los participantes del aula
 - Soluciones a problemas reales del contexto según lo planificado
 - Procesos de reflexión colectiva e individual de los participantes

- Proveer para todos los participantes del aula
 - Aprendizaje contextualizado que ha sido planificado por el docente
 - Alto grado de interactividad entre los participantes del aula con la plataforma.
 - Estrategias metodológicas
 - Preinstruccionales. Qué y cómo aprender contenidos.
 - Coinstruccionales. Apoyan los contenidos estudiados.
 - Postinstruccionales. Luego del contenido desarrollado.
 - Material educativo cónsono y actualizado
 - Proveer una estructura aproximada de conocimientos
 - Generar procesos de reflexión y análisis tanto individuales como colectivos.
 - Motivar y mantener la atención individual y colectiva
 - Proactivo hacia el autoaprendizaje
 - Proactivo a la investigación e indagación científica
 - Ser creciente en lo interactivo
- **La organización del ambiente virtual propuesto de enseñanza aprendizaje:**
 - Guía para los estudiantes
 - Cómo es el aprendizaje en un Aula Virtual
 - Aspectos frecuentes de la educación virtual
 - Interrogantes comunes en el Aula Virtual.
 - Requerimientos Tecnológicos en el acceso a las aulas virtuales
 - Funcionamiento del Navegador
 - Requerimientos base de tecnología para los cursos virtuales
 - Instrucciones de uso de los ambientes virtuales educativos
 - El espacio digital en el aula virtual
 - Identificación del aula virtual
 - Descripción del aula virtual
 - Por qué esta aula virtual
 - La asignatura y sus objetivos

- Contenidos a desarrollar
 - Soporte bibliográfico de los contenidos del aula virtual
- Aspectos Metodológicos
- Contenidos a contener
 - Temáticas a desarrollar
 - Objetivos de la temática
 - Conceptualización de la temática
 - Recursos y Materiales
 - Actividades propuestas para los Aprendizajes
 - Seguimiento y resultados (Evaluación)
 - Terminología y recursos de apoyo del sitio
- Calendarios
- Articulaciones
 - Navegación en Internet
 - Recursos de Bases de datos
 - Bibliografía y sitios relacionados
- Comunicación del Aula Virtual
 - Correo electrónico
 - Sala de Foros
 - Sala de Chat
 - Salones virtuales
- Datos del Estudiante
 - Fichas Personales
 - Evaluación y seguimiento personalizado
 - Resultados de notas
 - Acompañamiento individual
 - Gestión propia de Autoevaluación
- Trabajos encomendados
- Publicaciones de Trabajos
- Sistema de Ayuda

- **Estructura general sugerida para actividades del aula virtual de matemáticas**
 - **Fase de Ajuste**
 - Familiaridad con la interfaz de aula virtual
 - Dominio de los medios de comunicación
 - Interacción y amalgama en el grupo
 - Pruebas de envío de tareas
 - Orientación para la gestión de horarios de estudio
 - Guía acerca de metodologías de trabajo
 - **Períodos estudio autónomos**
 - Establecer planificación del tiempo de estudio
 - Buscar orientación del tutor y compañeros
 - Involucrarse en los debates del foro
 - Revisar el material didáctico
 - Explorar en bases de datos e Internet
 - Involucrarse en equipos de trabajo colaborativo.
 - Realizar proyectos y actividades educativas
 - **Encuentros de Persona**
 - Día de orientación
 - Exploración a fondo de los temas
 - Presentación y discusión de trabajos e investigaciones
 - Fusión Grupal
 - **Encuentros de asesoría virtual**
 - Individual y/o Grupal
 - Sincrónica (En tiempo real)
 - Asincrónica (Fuera de tiempo real)
 - **Estrategias de Evaluación y seguimiento**
 - Seguimiento o Supervisión
 - Tareas completadas y por hacer
 - Grado de ejecución de las tareas

- Dedicación al proceso
- Rendimiento de los equipos colaborativos
- Evaluación
 - Diagnostica (Inicial)
 - Sumativa (Durante el proceso)
 - Final (Calificación concluyente)
- Autoevaluación
 - Procesos / modos de pensamiento
 - Planificarlos
 - Monitorearlos
 - Evaluarlos
 - Procesos Motivacionales
 - Procesos Atencionales u operaciones de atención

DIAGRAMA MODULAR

Módulos de Milaulas

1.- Crear Sitio

- Url
- E-mail
- Idioma
- Aceptación de los términos

2.- LNABMATEMATICA.MILAULAS.COM (EJEMPLO)

Primer Menú de Opciones:

- Moodle
- Página Principal
- Área personal
- Mis cursos
- Administración del sitio

- Notificaciones
- Cajón de Mensajería
- Usuario
 - Perfil
 - Calificaciones
 - Calendario
 - Archivos Privados
 - Informes
 - Preferencias
 - Idioma
 - Cambiar Rol (Milaulas: Gestión, Cursos, Docente, Docente sin permiso de edición, Estudiante, Invitado, Usuario)
 - Cerrar Sesión
- Modo Edición

Segundo Menú de Opciones:

- Página Principal
- Configuración
- Participantes
- Informes
- Banco de preguntas
- Más...
 - Banco de Contenido
 - Filtros
 - Reutilización de Curso

Enlaces:

- Documentos Moodle (Manuales oficiales de Moodle)
- Foros Moodle. (Comunidad)
- Versiones Moodle

- El servicio de espacio Moodle (La plataforma Milaulas)

Botón de Ayuda (?)

Botón Crear nuevo curso

ENTRADA – SALIDA

Modo Infraestructura

La estructura de una red inalámbrica adopta el formato de infraestructura conocido como WLAN. En este modo, todos los dispositivos se enlazan a la red inalámbrica mediante un punto de acceso (AP). Comúnmente, los puntos de acceso inalámbricos son routers o switches que transfieren datos desde la red inalámbrica hacia datos en una conexión Ethernet cableada en una computadora, la cual está conectada a un MODEM. Así, el punto de acceso actúa como un puente que vincula la LAN cableada con los dispositivos inalámbricos.

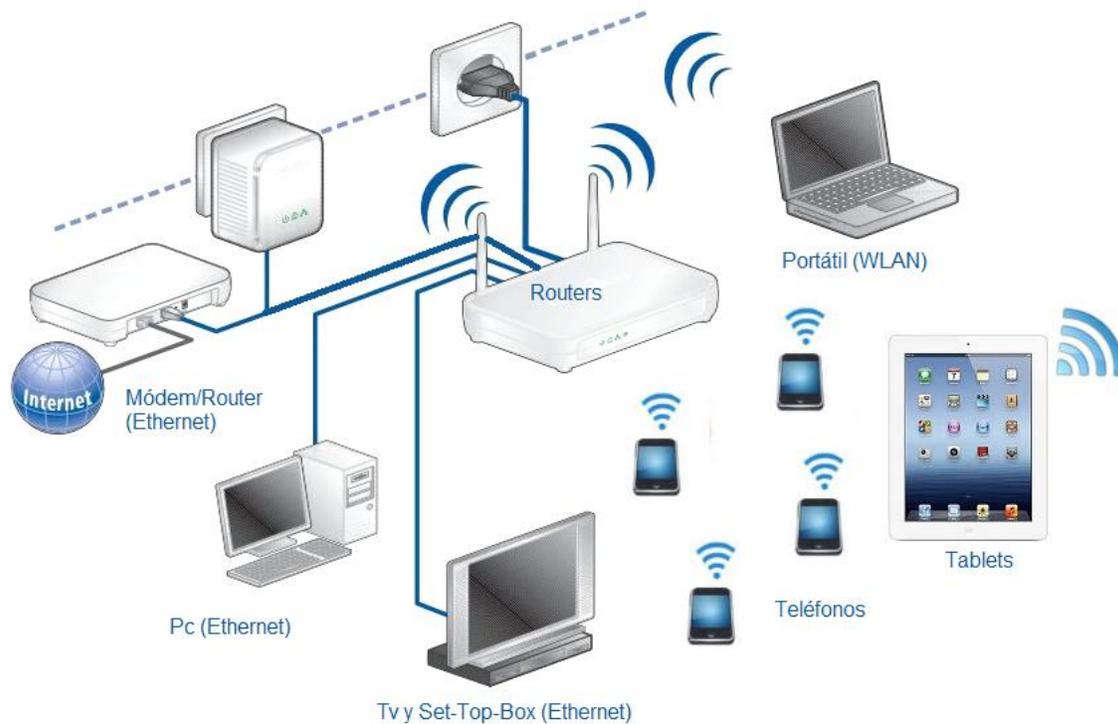


Figura 11. Esquema de una WLAN

Requerimientos de Entrada

Las entradas al sistema corresponden a los datos que el usuario facilite al momento de su utilización, se usará básicamente las opciones del ratón Clic y Doble Clic (botón izquierdo y derecho) y de teclado <<Tabulador>> y se describen a continuación:

Ingreso al sistema: Es necesario activar un navegador y colocar la dirección electrónica del aula creada ejemplo: <https://inabmatematica.milaulas.com> unos datos de seguridad al comienzo, Usuario y Password, se refiere a la Clave de Acceso, esto se hace desde el inicio cuando se despliega el primer formulario de entrada; tiene las opciones de ingreso o abandonar; de estar errado el sistema proveerá información al respecto. De estar correcta la información, se da ingreso. Si esta todo correcto continúa al formulario principal.

Menú Principal: Entra a la ventana principal, allí consigue todas las opciones del Aula Virtual, una mezcla de la plataforma Moodle y el Aula Virtual milaulas. Como se especificó anteriormente en el Diseño modular. (Ver Figura12).

Cada opción da acceso al módulo correspondiente. Existen opciones de menú, botones, enlaces a través de textos, imágenes, deslizadores, listas desplegables, Símbolos. Existen también las opciones naturales de la ventana del navegador. Todos los datos ingresados a través de los diferentes módulos, después de vaciados en los objetos diseñados para su captura, requerirán del uso de los botones de administración, como lo son “Guardar”; “Modificar”, “Listar”; “Eliminar”; “Cancelar”; “Aceptar” “Retornar”; “Anterior”; “Siguiente”; “Primero”; “Último” según sea el caso, al igual que los iconos estandarizados de navegación y si los hubiere.

Requerimientos de Almacenamiento

Una vez que la información proporcionada por el usuario es aceptada, se dirige directamente a las BD ubicadas en el espacio del Hot designado, donde se almacena y organiza según la estructura predefinida en las bases de datos y sus relaciones jerárquicas. La gestión y control de estos datos son ejecutados por el aula virtual, siguiendo el diseño establecido en las bases de datos, así como las relaciones específicas de jerarquía y orden.

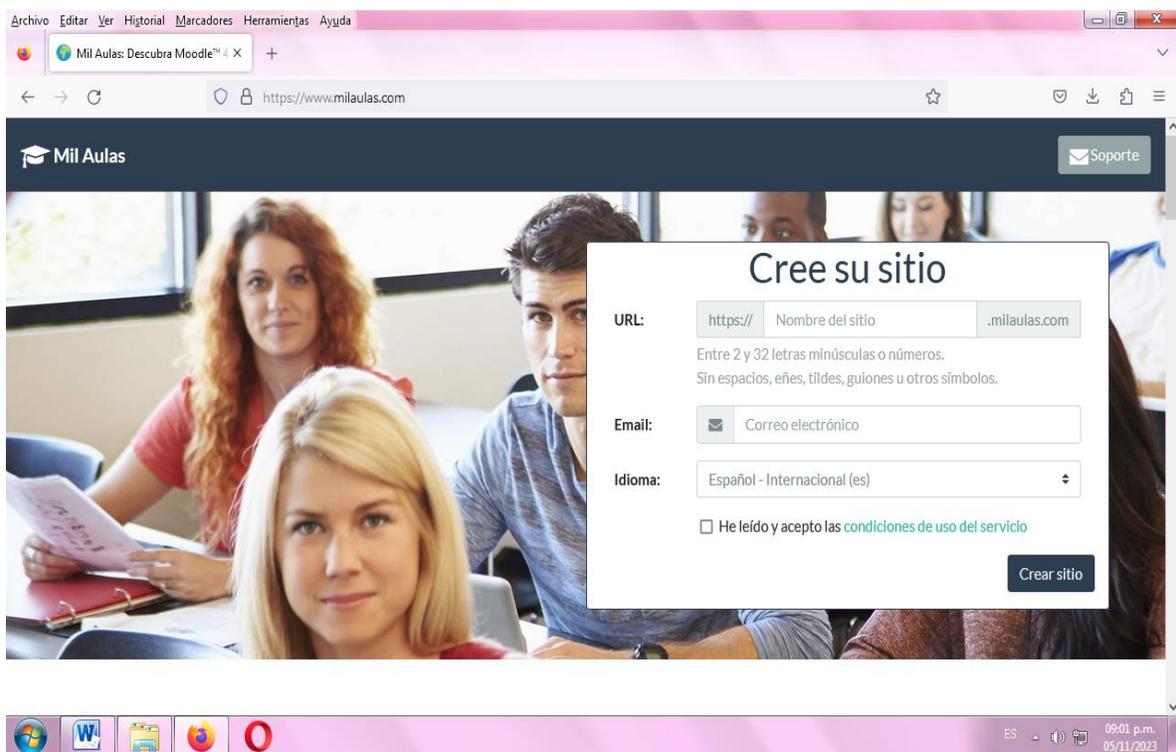
Requerimientos de Salida

La plataforma y el aula virtual permite realizar captures, consultas, reportes, impresiones directamente por pantalla o direccionado hacia archivos o una impresora.

INTERFAZ DE USUARIO

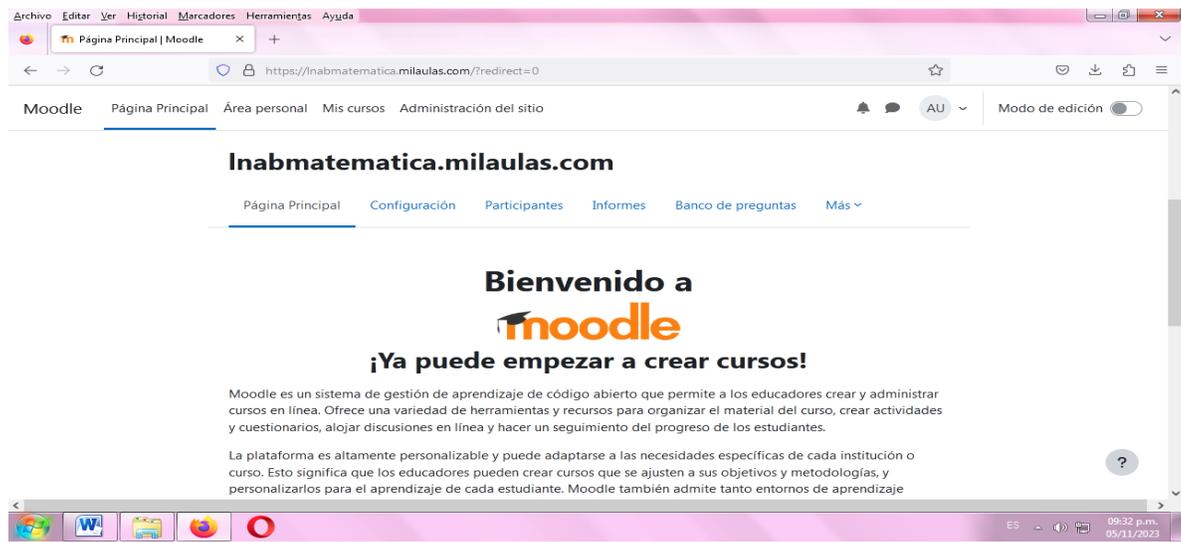
Es muy rica e intuitiva se muestran a continuación algunas imágenes de la plataforma.

Crear Sitio Milaulas. Figura 12



Fuente: Moodle. <http://moodle.org>. 2023

Pantalla Principal. Menús. Figura 13.



Fuente: Moodle. <http://moodle.org>. 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA

En la plataforma, se definen roles como conjuntos predefinidos de permisos asignados a usuarios específicos. Un usuario puede tener múltiples roles, lo que le permite interactuar en varios contextos dentro de la plataforma. La estructura jerárquica de roles podría organizarse de la siguiente manera:

- El Rector, que tiene el rol de administrador, designa a los Decanos con el rol de gestor.
- Los Decanos, a su vez, nombran a los Profesores, quienes ostentan el rol de profesor.
- Los Profesores asignan los roles de estudiante a los Estudiantes.
- Puede haber profesores coordinadores, con el rol de Profesor pero sin permisos de edición, encargados de supervisar a otros profesores.

Tabla 9. Actores del Sistema.

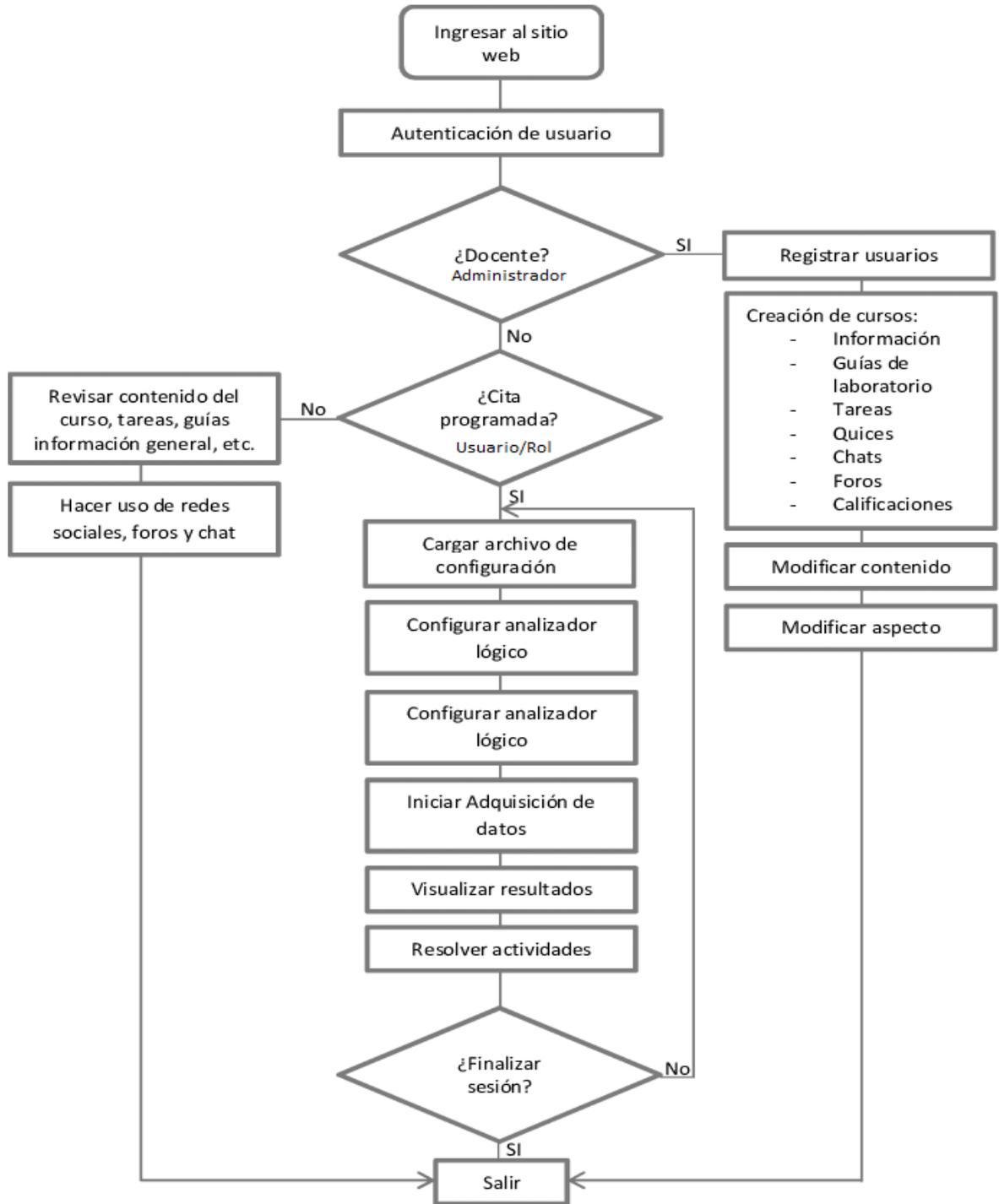
Actor	Descripción
Administrador de la plataforma	Hará uso del programa con la clave de mayor jerarquía de acceso, es decir, podrá recorrer todas las opciones diseñadas en el sistema. Realiza cualquier cambio y asigna roles.
Profesor	Pueden realizar cualquier acción dentro del curso o aula, tiene los permisos de crear foros, subir, moderar, cambiar actividades y calificar estudiantes; supeditado al curso donde es profesor. Todos estos permisos pueden ser modificados para agregar otros que no tienen o quitárselos si así lo define el administrador.
Usuario Identificado	Puede visualizar, la página principal, ver su área personal, editar su perfil, entre otros, no puede inscribirse en los cursos (a menos que esté habilitado auto-matriculación), ni acceder a los recursos que hay en ellos.
Estudiante	Se matricula en los cursos o aulas. Solo puede ejercer como estudiante. Por lo general tienen menos privilegios dentro de un curso o aula.
Gestor	Los gestores tienen la capacidad de acceder a los cursos y realizar modificaciones en ellos, aunque por lo general no participan activamente en el contenido de los cursos. Este rol se considera como una forma de administrador de nivel inferior, ya que implica la gestión y ajustes de los cursos sin necesidad de participación directa en las actividades del curso.

Creador	Los creadores de cursos tienen la capacidad de generar nuevos cursos.
Profesor Restringido	Los profesores sin permisos de edición pueden asumir responsabilidades de enseñanza en los cursos o aulas, incluida la evaluación de los estudiantes, pero no tienen la autorización para realizar cambios en las actividades del curso. Su capacidad se centra en la instrucción y evaluación, sin la capacidad de editar o modificar el contenido del curso.
Navegante Invitado	Los invitados tienen permisos de "solo lectura", lo que implica que pueden ver los cursos pero no participar activamente. Esto significa que no pueden realizar publicaciones ni interferir con el curso para los estudiantes reales. Su acceso está limitado a la observación sin la capacidad de interactuar o modificar el contenido del curso.
Usuario Autenticado	El rol al que se hace referencia es el de "Usuario autenticado en la portada". Este rol se asigna a todos los usuarios que han ingresado al sitio, pero su alcance está limitado a la portada del mismo. Los usuarios con este rol tienen la capacidad de editar sus perfiles, enviar mensajes y escribir en blogs, pero estas acciones están restringidas al ámbito de la portada del sitio.

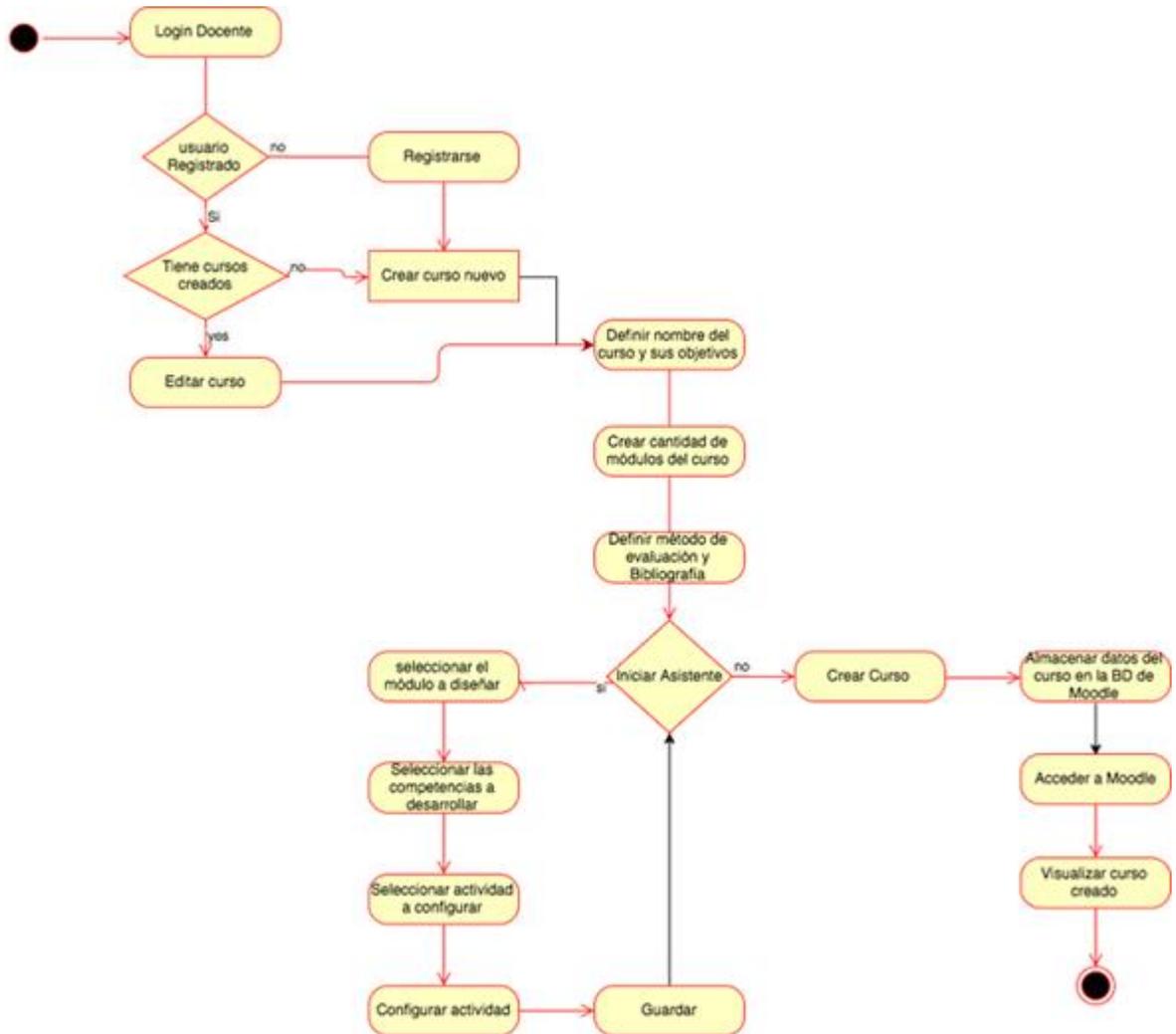
Fuente: Moodle. <http://moodle.org>. 2023

DFD DEL SISTEMA PROPUESTO.

DFD. General. Figura14. Fuente: Moodle. <http://moodle.org>. 2023



DFD. Creación de Aulas Virtuales. Figura 15.



Fuente: Moodle. <http://moodle.org>. 2023

Plan de Creación y Diseño:

El proceso de conversión, que implica cambiar del sistema anterior al nuevo Aula Virtual de Matemáticas, no genera mayores preocupaciones debido a la existencia de personal especializado en el área de informática en la institución educativa. Además, tanto la docente de matemáticas como la investigadora tesista cuentan con los conocimientos mínimos y competencias necesarios para implementar y adaptarse al cambio. Aunque se debe tener en cuenta ciertos parámetros para asegurar el éxito de esta transición.

El método utilizado para la creación y diseño del Aula Virtual comienza con la creación de un usuario administrador en la plataforma virtual en la nube (internet). La startup MilAulas proporciona el servicio de plataforma LMS Moodle de manera gratuita, un Sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea. Bajo este enfoque, los usuarios continúan realizando sus tareas habituales, pero también empiezan a utilizar la nueva Aula Virtual automatizada, con todas las herramientas digitales que ofrece para garantizar la seguridad, enseñanza, aprendizaje, evaluación y seguimiento al proceso educativo de los estudiantes.

Después de generar el Aula Virtual en la plataforma, el usuario administrador lleva a cabo diversas acciones, como la configuración, emisión de permisos, registro de usuarios y autorización de accesos, entre otras funcionalidades. Este proceso formal determina los ajustes necesarios para abrir el Aula de Matemáticas en la plataforma. La revisión constante es esencial para recopilar información que contribuya al mantenimiento del Aula Virtual. Esta permanecerá mientras no se requieran nuevos cambios debido al desarrollo de nuevos procedimientos internos, como la incorporación de nuevos usuarios o la implementación de nuevas actividades, y siempre que se cumplan las condiciones del modelo de negocios de MilAulas o ante situaciones externas. La revisión después de la implantación constituye la primera fuente de información sobre los requisitos y el mantenimiento.

En el proceso de creación se llevan a cabo las siguientes actividades:

1. Abrir el navegador y acceder a la página de MilAulas.
2. Hacer clic en "Crear sitio" y, después de unos minutos, recibir en el correo electrónico proporcionado el enlace para acceder al sitio web y las credenciales para iniciar sesión como administrador.
3. Aperturar las convocatorias, promocionando e invitando al aula una vez que se hayan completado las configuraciones, confirmación de archivos, materiales, y el adiestramiento de los usuarios. Estos últimos estarán preparados para iniciar las operaciones normales de uso y operación de la nueva Aula Virtual.

Plan de Adiestramiento

Aunque los sistemas técnicamente elegantes y bien diseñados pueden tener éxito, su operación y uso efectivos son cruciales. La calidad de la capacitación recibida por los estudiantes relacionados con el Aula Virtual puede facilitar u obstaculizar su función exitosa e

incluso llegar a impedirla. Por lo tanto, es fundamental que aquellos asociados con la plataforma de Aula Virtual, así como aquellos afectados por ella, conozcan en detalle sus roles, cómo utilizar el sistema y qué puede y no puede hacer la Aula Virtual.

La capacitación es esencial para los usuarios, ya sean operadores o administradores, así como para los usuarios con roles más simples, como los estudiantes. En este caso, la investigadora se encargará de proporcionar la capacitación necesaria para el uso y la operación del Aula Virtual, realizando las siguientes actividades:

1. Definición de Roles y Responsabilidades:
 - a. Descripción detallada de los roles de los diferentes usuarios (administradores, docentes, estudiantes, etc.).
 - b. Explicación de las responsabilidades asociadas a cada rol en el contexto del Aula Virtual.
2. Sesiones de Capacitación:
 - a. Organización de sesiones de capacitación presenciales o virtuales para los diferentes grupos de usuarios.
 - b. Demostración práctica del uso de la plataforma y sus herramientas.
 - c. Resolución de dudas y preguntas durante las sesiones de capacitación.
3. Material de Capacitación:
 - a. Creación de material de capacitación, como manuales o guías, para que los usuarios lo consulten en cualquier momento.
 - b. Distribución del material a los usuarios para su referencia continua.
4. Pruebas Prácticas:
 - a. Realización de pruebas prácticas para que los usuarios practiquen el uso del Aula Virtual.
 - b. Evaluación del desempeño de los usuarios durante las pruebas y retroalimentación constructiva.
5. Soporte Continuo:
 - a. Ofrecimiento de soporte continuo después de la implementación para abordar cualquier problema o pregunta adicional.

- b. Establecimiento de canales de comunicación para el soporte, como correos electrónicos o foros de discusión.
- 6. Evaluación de la Capacitación:
 - a. Recopilación de retroalimentación de los usuarios sobre la calidad de la capacitación.
 - b. Ajuste continuo del programa de capacitación según las necesidades y comentarios recibidos.
- 7. Es importante facilitar los enlaces sobre la información de formación que existe en línea sobre la plataforma Moodle y Milaulas, es bastante y actualizada.

FASE III

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Luego de analizar la investigación e identificar la problemática que destaca la necesidad de crear un Aula Virtual de Matemáticas, es imperativo validar su establecimiento mediante un estudio de factibilidad. Este estudio busca asegurar que la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica sean adecuadas para los objetivos planteados. La factibilidad técnica se respalda en el uso de tecnologías y recursos disponibles en la actualidad, evitando desarrollos complejos o costosos.

Asimismo, se lleva a cabo la búsqueda de los costos, la especificación de beneficios y la evaluación de la aceptación que la propuesta genera entre los estudiantes. La viabilidad económica se sustenta en un análisis detallado de costos y beneficios que evidencia la rentabilidad para la población objetivo: los jóvenes de primer año de educación secundaria del Liceo Nacional Andrés Bello.

Este estudio afirmó las posibilidades de llevar a cabo el Aula Virtual de matemáticas propuesto, porque en la factibilidad operativa, se ha considerado la capacidad y disponibilidad de los recursos necesarios, así como la implementación de procesos eficientes y adecuados para su ejecución exitosa, los aspectos analizados son:

Factibilidad Técnica: Se llevó a cabo un inventario y evaluación de la tecnología disponible en la institución, recopilando información sobre los equipos técnicos del liceo y su potencial utilización en el desarrollo e implementación del propuesto Aula Virtual de

Matemáticas. Dada la premisa de la urgencia en la creación de la nueva Aula Virtual, se examinaron tanto el hardware como el software existente.

En relación al hardware, en particular, el PC-servidor, que sería el punto de acceso a la Aula Virtual, se identificaron los siguientes requisitos mínimos.

Tabla 10. Requerimientos mínimos del Pc-Servidor

Cantidad	Descripción
1	<i>Procesador Intel I3 de 4ta Generación o Superior. Tarjeta Madre, con vídeo y red. 4 GB de Memoria de Acceso Aleatorio (RAM) D. D. 500 GB. /1 T. o superior Conexiones de Pen drive 2.0 Conexiones RJ45 Tarjeta Inalámbrica, conexión Wi-Fi. Estándar IEEE 802.11. Monitor LCD Teclado. Mouse. Regulador de corriente.</i>

Según los requisitos mínimos establecidos, se concluyó que el hardware actual cuenta con configuraciones que cumplen y superan los estándares mínimos necesarios. Por lo tanto, la institución educativa no necesitó realizar inversiones adicionales en nuevos equipos ni tampoco en la mejora o actualización de los existentes, ya que estos satisfacen plenamente las necesidades de la propuesta.

Características del hardware existente en la institución.

Tabla 11. Hardware existente en el Liceo Nacional Andrés Bello.

Cantidad	Descripción
02	<i>Equipos de computación. CPU-Monitor-teclado-ratón-cornetas.</i>

	<i>Marca NUSE. Procesador Intel Core i3, Memoria RAM 8gb DD. 500 GB.</i>
01	<i>Switch de 16 puertos Ethernet 10/100 Mbps, velocidad de 100 Mbps.</i>
01	<i>Cable UTP de red categoría 6, calibre 24 AWG, de 4 pares trenzados con separador interno.</i>
5	<i>Conectores RJ45 Cat 5e o superior con botas protectoras para Rj45 Cat5.</i>
1	<i>Router Inalámbrico Multimodo Mercusys Mw302r 300mbps. 2 antenas.</i>
1	<i>Modem Router Wifi Zte Aba Cantv. 58 Mbps.</i>
	<i>La mayoría de los docentes y estudiantes cuentan con teléfono Android de diferentes modelos y gamas.</i>

En cuanto al software, el liceo cuenta en sus pc con Windows 10 N, programas de suite ofimática básica Microsoft (R), herramientas de escritorio, antivirus, varios navegadores Edge, FireFox, Opera, Chrome, que son de utilidad para navegar en internet y la plataforma de aula virtual debido a esto, no se justifica realizar ninguna inversión para adquirir nuevos equipos.

Tabla 12. Software existente en la Institución Educativa Liceo Nacional Andrés Bello.

Cantidad	Descripción
01	<i>Sistema Operativo Windows 10 N</i>
01	<i>Línea ABA CANTV. 4 Megas</i>
01	<i>Suite ofimática de Microsoft</i>
01	<i>Navegadores: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Chrome, Opera</i>
01	<i>Antivirus Avast</i>
01	<i>Quemador Nero</i>
01	<i>Media Player, VLC</i>

01	<i>Reproductores de vídeo</i>
01	<i>Correo Electrónico. Otros.</i>

Como conclusión del análisis técnico, se determinó que la capacidad de la infraestructura tecnológica, hardware y software, en la institución educativa es adecuada y suficiente para llevar a cabo la implementación del Aula Virtual.

Factibilidad Económica: A continuación, se presenta el estudio que demostró la viabilidad económica para el desarrollo del Aula Virtual.

Se analizó los recursos para desarrollar o diseñar, implantar, y mantener activa el Aula Virtual de Matemáticas propuesto, se evaluó el equilibrio entre el costo actual y los beneficios derivados de esta propuesta, lo cual permite definir con precisión las ventajas de la implementación del Aula Virtual.

Análisis Costos-Beneficios

Este estudio posibilitó la comparación entre los costos actuales y los costos asociados a la implementación del nuevo Aula Virtual. Como se estableció en el estudio de factibilidad técnica, la institución educativa ya disponía de las herramientas necesarias para poner en marcha el Aula Virtual de Matemáticas, lo que significó que el desarrollo de la propuesta no implicó una inversión inicial.

A continuación, se presenta un resumen de los costos inherentes a la propuesta, que incluye los costos de diseño e implementación, así como los costos de operación. Posteriormente, a través de un análisis de valor, se determinaron los beneficios, algunos de los cuales no son cuantificables en términos monetarios.

El resumen del análisis de costos y beneficios se llevó a cabo mediante la comparación de los costos implícitos, tanto actuales como los asociados a la nueva Aula propuesta, en relación con los beneficios expresados de manera tangible.

Costos Actuales

Costos Generales

Los gastos generales abarcan todos los materiales utilizados y la conectividad necesaria para las actividades diarias de funcionamiento escolar en diversos procesos institucionales y prácticas docentes. Esto incluye el costo del plan operadora móvil, el plan ABA de CANTV, el plan de datos y el costo por kilovatio hora de electricidad.

Tabla 13. Costos de Conectividad de la Institución Educativa Liceo Andrés Bello. Costo Actual.

Gatos Generales	Costo Aproximado Bs	Cantidad Mensual Bs	Monto Mensual Bs	Monto Anual Bs
Plan ABA				
CANTV	120	1	120	1.440
Plan Datos	170	1	170	2.040
Electricidad	60	1	60	720
Total	350		350	4.200

Costo de Personal

Este gasto está asociado al recurso humano, que tiene la responsabilidad de operar y mantener en funcionamiento el sistema del Aula Virtual de Matemáticas.

Tabla 14. Costos de Sueldos y Salarios Profesionales del Liceo. Actual.

Talento Humano	Cantidad	Sueldo Mensual Bs	Sueldo Anual Bs
Docente de matemática	1	3.332	39.984
Docente TICS	1	3.332	39.984
Total		6.664	79.968

Costo total Actual

Costo Total=Monto Anual Gastos Generales + Sueldo Anual Talento Humano

Costo Total=4.200+79.968

Costo Total=84.168 Bs.

Costos del Aula Virtual Propuesto

El Aula Virtual de Matemáticas implica los siguientes costos:

Costos Generales:

Al optimizar los procesos didácticos y agilizar el flujo de información en las clases de matemáticas del Liceo Nacional Andrés Bello de Rubio, no será necesario llevar a cabo múltiples actividades y tareas para alcanzar los resultados esperados. Las operaciones serán automatizadas en la plataforma virtual, lo que se traduce en un ahorro de tiempo y materiales físicos de uso diario.

Se estima que el uso de papel, tinta y útiles escolares, entre otros, disminuirá considerablemente para todos los estudiantes y docentes. La automatización de los procesos de las clases, junto con el almacenamiento electrónico en la nube, proporciona acceso a la información de manera más rápida y oportuna, lo que resulta en una significativa reducción en el consumo de materiales de oficina y escolares para docentes y estudiantes. Los costos de conectividad continúan siendo los mismos, se refleja una disminución del tiempo en la administración de la clase por la automatización de tareas.

Tabla 15. Costos de Conectividad de la Institución Educativa Liceo Andrés Bello. Costo Sistema Propuesto.

Gatos Generales	Costo Aproximado Bs	Cantidad Mensual Bs	Monto Mensual Bs	Monto Anual Bs
Plan ABA				
CANTV	120	1	120	1.440
Plan Datos	170	1	170	2.040
Electricidad	60	1	60	720
Total	350		350	4.200

Costos de Hardware y Software:

Dado que la institución educativa ya dispone de los equipos y recursos técnicos necesarios para el desarrollo del Aula Virtual, no fue necesario realizar ninguna inversión en estos aspectos. Esta situación facilitó la implementación del proyecto por parte de la

investigadora, brindando al Liceo la posibilidad y la ventaja de destinar recursos a otras necesidades y requerimientos.

Costo de Personal:

El sistema propuesto de Aula Virtual no impacta los costos relacionados con la inversión en personal, específicamente en el operador del sistema. El diseño y desarrollo del proyecto no generaron gastos, ya que, al ser un trabajo de grado, la investigadora encargada de impulsar el proyecto no incurrió en ningún costo.

Es importante destacar que al automatizar los procesos en la plataforma virtual utilizando el sistema LMS (Learning Management System) Moodle de forma gratuita, se reducen y aligeran las tareas del personal, en este caso, la docente de matemáticas. Como resultado, el personal puede utilizar el tiempo que se ahorra con el sistema de Aula Virtual en otras actividades dentro de la institución educativa, optimizando así el funcionamiento general de la institución.

Tabla 16. Costos de Sueldos y Salarios Profesionales del Liceo. Costo Sistema Propuesto.

Talento Humano	Cantidad	Sueldo Mensual Bs	Sueldo Anual Bs
Docente de matemática	1	3.332	39.984
Docente TICS	1	3.332	39.984
Total		6.664	79.968

El equipo humano de la institución educativa cuenta con personal idóneo en el área de soporte técnico, incluyendo a un docente especializado en TICs con competencias en tecnología. Esto posibilita que el mantenimiento y la actualización del software y hardware no generen gastos adicionales para la institución.

Desde el punto de vista económico, se observa que la institución cuenta con una estructura administrativa viable para gestionar recursos destinados a proyectos como este. Esta viabilidad administrativa se establece previa a la presentación de los proyectos, proporcionando un respaldo para la implementación exitosa del Aula Virtual de Matemáticas.

Costo total analizado. Sistema Propuesto

Costo Total=Monto Anual Gastos Generales + Sueldo Anual Talento Humano

Costo Total=4.200+79.968

Costo Total=84.168 Bs.

Análisis Costo Beneficio de ambos Sistemas analizados

Como se evidenció, los costos totales tanto del sistema actual como del sistema propuesto prácticamente se equiparan a lo largo de su vida útil, estimada en un periodo de cinco (5) años. Para calcular la variación anual de los costos totales de ambos sistemas, se utilizó un porcentaje de inflación estimado del 35,3% anual, basado en el comportamiento del Índice Nacional de Precios al Consumidor según datos del Banco Central de Venezuela (Dic. 2022). Además, se aplicó un análisis al valor presente con proyección a lo largo de la vida útil de la propuesta, lo que permitió comparar los costos y beneficios actuales con los proyectados en el futuro.

Es relevante destacar que los costos se reducen al mínimo, ya que la institución cuenta con los equipos tecnológicos necesarios para la implementación del sistema propuesto. Los beneficios del Aula Virtual se centran en mejorar la velocidad de los procesos de enseñanza en las clases de matemáticas, beneficiando a los estudiantes al permitirles acceder al aula desde diferentes ubicaciones y en diferentes momentos. Este valor añadido de la tecnología implica que la propuesta no representó una inversión adicional para la institución educativa. La implementación del Aula Virtual de Matemáticas mejorará significativamente todos los aspectos institucionales, especialmente el rendimiento académico de los estudiantes de primer año.

Beneficios Tangibles

Los beneficios tangibles del Aula Virtual de matemáticas propuesta están representados por:

- Reducción de costos, hace referencia a papelería, útiles escolares, tiempo de espera, y mejor uso de los espacios físicos.
- Suministros con mejor control, es decir uso adecuado que repercute en ahorro.
- Rotura de barreras en espacios físicos. Solo se requiere de conectividad.
- Acceso a materiales y recursos digitales actualizados.

- Ahorro de tiempo y costos en desplazamientos, ya que se puede acceder desde cualquier lugar con conectividad a internet.
- Mayor organización y estructura en la presentación de los contenidos.
- Posibilidad de realizar los ejercicios y evaluaciones en línea, con retroalimentación inmediata.
- Registro y seguimiento de progreso y rendimiento de los estudiantes.
- Disponibilidad de herramientas de cálculo y gráficos integradas en el aula virtual.
- Facilidad para compartir y colaborar con otros estudiantes y profesores a través de las formas de comunicación disponibles, incluyendo las redes sociales y otras plataformas virtuales.

Beneficios Intangibles

Se mencionan los siguientes:

- Las actividades y procesos llevados a cabo por la docente aumentan significativamente la productividad del estudiante lo que le hace más eficiente, lo que trae beneficios a la institución y al sistema educativo en general.
- Mayor flexibilidad de horarios para acceder a los contenidos y actividades.
- Posibilidad de revisar las lecciones y ejercicios cuantas veces sea necesario.
- Mayor autonomía y autodisciplina en el aprendizaje.
- Los recursos materiales se aprovechan al máximo y la disponibilidad financiera es invertida en otras cosas y necesidades de la institución.
- Disponibilidad de recursos multimedia interactivos que facilitan la comprensión de los conceptos matemáticos.
- El manejo de los contenidos de matemáticas se hace flexible, amigable, recursivos, didácticos lo que la hace más eficiente el rendimiento escolar.
- Los resultados de la evaluación son confiables, por tanto la educación del estudiante se encamina a ser más proactiva.

- Las búsqueda de información, mejoran, esto redundan en el impacto social esperado.
- Oportunidad de colaborar y comunicarse con otros estudiantes a través de foros y chats.
- Establecimiento de un equipo de trabajo investigativo y creación de una comunidad de conocimiento en el área de matemáticas entre los estudiantes, promoviendo la interacción y el intercambio de conocimientos. Esto proporciona una oportunidad para la automatización o creación de otras Aulas Virtuales en diferentes materias dentro de la institución.
- Fomento del desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas, competencias cada vez más necesarias en el mundo actual.
- Aprovechamiento de los recursos tecnológicos instalados y los propios.
- Mayor motivación para aprender, al utilizar herramientas y recursos innovadores en el proceso educativo.
- Mejora en la capacidad de respuesta al almacenar automáticamente datos de los registros de los estudiantes, estandarizando procesos cruciales para la institución. Esto conlleva a un aumento de la eficiencia en el ámbito educativo.
- Elevación de la imagen de la institución Liceo Nacional Andrés Bello al situarla como pionera en el uso de tecnologías dentro del estado.
- Integra al personal docente, actualiza sus competencias digitales, asume nuevos retos investigativos, diversifica su práctica docente, actualiza sus estrategias pedagógicas.

Relación Costo-Beneficio:

Al analizar la relación costo-beneficio, se destaca la ventaja de utilizar recursos técnicos existentes, como el hardware y software disponibles, junto con la plataforma LMS Moodle de manera gratuita para el desarrollo e implementación del Aula Virtual de Matemáticas. La propuesta presenta mejoras sustanciales para las actividades en el área de matemáticas dentro de la institución, reduciendo el tiempo de procesamiento de las clases y extendiéndolo más allá de las instalaciones físicas, especialmente durante períodos de

evaluación. Esto conlleva a una disminución de la carga de trabajo para docentes y estudiantes, mejorando la velocidad de procesamiento, rendimiento académico, veracidad y confiabilidad de los procesos y resultados.

Una ventaja destacada es que los estudiantes pueden resolver sus necesidades y dudas a través del Aula Virtual, interactuando entre sí, compartiendo dudas y experiencias, y socializando con grupos, lo que facilita la planificación del trabajo docente y proporciona respuestas más breves y precisas.

La implementación del Aula Virtual proporcionaría a la institución información oportuna de cada participante, convirtiéndose en una herramienta poderosa y versátil. En la era de la información, esta herramienta de competitividad se destaca como crucial, y tener acceso oportuno a ella puede significar ahorro de tiempo y dinero.

Además, se reconoce el valor actual de la información en el proceso de aprendizaje, y el proyecto busca optimizar los procesos de gestión de información en el área de matemáticas, reduciendo el uso de recursos materiales y humanos, y facilitando la toma de decisiones de la dirección del plantel.

La puesta en marcha del Aula Virtual de Matemáticas se presenta como la alternativa más viable para resolver la problemática existente, mejorar la situación actual y cumplir con los objetivos de la investigación, sirviendo como una herramienta efectiva para la mediación de la enseñanza.

Factibilidad Operativa:

La factibilidad operativa evalúa la viabilidad de poner en marcha el Aula Virtual de Matemáticas para los estudiantes de primer año del liceo, aprovechando sus beneficios tanto para los usuarios que interactúan directamente con el aula como para aquellos que reciben información generada por ella. El correcto funcionamiento del Aula depende de la capacidad de Milaulas, la startup que ofrece la plataforma LMS Moodle de manera gratuita, un Sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea.

La aceptación de un nuevo sistema de Aula Virtual, que cumpla con los requerimientos y expectativas de manera sencilla y amigable, surge de la necesidad y deseo expresados por los usuarios, incluyendo estudiantes y docentes. Entrevistas y conversaciones con los involucrados indican que la oposición al cambio es mínima, lo que hace factible

operativamente la implementación del Aula Virtual de Matemáticas para los estudiantes de primer año del Liceo Nacional Andrés Bello de Rubio.

El proceso de adiestramiento se centrará en la actualización de conocimientos y la familiarización con las nuevas formas de procesamiento de transacciones y navegabilidad asociadas al manejo del Aula Virtual.

Con el objetivo de garantizar un manejo efectivo de la nueva Aula Virtual de Matemáticas y asegurar su impacto positivo en estudiantes y usuarios, se desarrolló un prototipo contextualizado y alineado con los mecanismos y actividades específicas del Liceo Nacional Andrés Bello y su docente de Matemáticas encargado de los estudiantes de primer año de secundaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abouhamad, H (1998). La formación matemática y didáctica de maestros. España.
- Acevedo, R y Rivas, J. (1999). Técnicas de documentación e investigación II. Universidad Nacional Abierta, Caracas.
- Alfaro, M (2004). Planificación del aprendizaje y la enseñanza. Caracas FEDEUPEL.
- Avilez (2007). La nueva escuela y los espacios para educar. Colombia.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning: A Review of Literature. *Eurosia Journal of Matematics, Science and Technology Education*, 5, 235-245.
- Cabero J (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación tecnológica. *edutec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*
- Castaño, C., (Coord.) (2009). Web 2.0: El uso de la Web en la sociedad del conocimiento: investigación e implicaciones educativas. Venezuela: Publicaciones de apoyo a la educación. Recuperado de:
<http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/castanio20.pdf>
- Chaupt, J. (2002). Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación y su Uso en Educación o NTIC y Educación. Consultado el 2 de Junio 2008 en <http://www.geocities.com/teleconferencias/NTCIyeducacion.PDF>
- Choto, Wilber Alexander. Cornejo Ayala, Ricardo Antonio. Fabián Molina, Franklin Edgardo. Liévano Martínez, Laura Elena. Orellana, Ronald Wilfredo (2020), “Uso de herramientas tecnológicas y sus efectos en la enseñanza de las matemáticas en cinco instituciones educativas a nivel medio de los municipios de San Vicente y Guadalupe”
- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (1999) Gaceta Oficial N° 5.453 (Extraordinario) Caracas.
- Cordero, C. (2012) Impacto de la tecnología de investigación y comunicación.
- Dávila, A. (2011). Filosofía educativa de las aulas virtuales: Caso Moodle. *Compendium*, 14 (27). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88024213006>
- Domínguez Eulises. Modelo Pedagógico Aula Virtual. Instituto de Estudios Superiores en Educación. Unidad de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Universidad Del Norte. Colombia. 2018.
- Duart, J.M. (2000). "Educar en valores por medio de la web". En: DUART, J.M.;

Duarte (2008). Virtualidad, ciberespacio y comunidades virtuales.

Dunham, Penelope y Dick, Thomas (1994). Research on Graphing Calculators. The Mathematics Teacher, vol. 87 (6), 40-445. Reston,VA: National Council of Teachers of Mathematics

El Profesor 2.0. Docencia e investigación desde la Red

Ericksen, S.C The lectura Memo to the faculty no60. Ann arbor: Center for Research on teaching and learning, university of Michigan 1978.

Fideas G. (2001). Metodología de la investigación. Caracas Venezuela.

Flutter, J. (2007). Teacher development and pupil voice. The Curriculum Journal, vol. 18, núm. 3, pp. 343-354. doi: 10.1080/09585170701589983.

Font, V. (2002). La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos. España.

Google Ads. Servicio y programa de la empresa Google. Publicidad patrocinada a potenciales anunciantes. ads.google.com <https://ads.google.com>

Gregorc, Anthony. (1985). *Teaching's Style* (Gregorc's Mediation Abilities). En Pat Burke Guild and Stephen Garger (Eds.), *Marching to Different Drummers* (Chapter 10). Virginia, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Grisales-Aguirre, Andrés Mauricio. Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. (2018). vol. 14, no.2, p.198-214 <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>

Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. RED. Revista de Educación a Distancia. 50(10). Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/50>

Hernández (2012) "La formación del profesorado para la integración de las TIC en el currículum" Pag.45

Hernández, Fernández y Baptista (2003). Metodología de la investigación. Editorial Sampieri. México.

Ismael Peña, César Pablo Córcoles y Carlos Casado

Jiménez Fernández, C. (2010). Diagnóstico y educación de los más capaces. Madrid: Pearson/UNED

- Ley Orgánica de Educación (1980). Gaceta Oficial N° 2.635 (Extraordinario) Caracas.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño y el Adolescente (1998). Gaceta Oficial N° 5.266 (Extraordinario) Caracas.
- López, S. Á. (2022). Los procesos de autoaprendizaje de los docentes universitarios de Ciencias Sociales y Jurídicas. *Educación*, 305-320. <https://educar.uab.cat/article/view/v58-n2-lopezetal/1514-pdf-es>
- Luwin Yair Suarez Balaguera (2021) Aplicación de un aula virtual interactiva como refuerzo al aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes del grado sexto de la IE Normal Superior de Málaga.
- Macías y Martínez (2002), Investigación de Cálculos numéricos y confiabilidad España.
- Maenza, R. R., & Sgreccia, N. F. (2011). Aprendizaje colaborativo mediatizado como estrategia para el desarrollo de competencias: una experiencia con residentes del profesorado de matemática. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 12(4), 112–132. <https://doi.org/10.14201/eks.8529>.
- Martin Dougiamas. Teoría pedagógica del construccionismo social en el aprendizaje y en la enseñanza en línea, <https://dougiamas.com/>
- Mauricio Grisales (2018) “Uso del recurso TIC para el proceso de enseñanza de las matemáticas
- Méndez, Z. (2002). La tutoría en educación infantil. México.
- Microsoft Encarta. (2007). La entrevista. Microsoft Corporation, 2006.
- Ministerio de Educación. Normativo de Educación Básica (1987). Caracas.
- Ministerio de Educación. Programa de quinto grado (1998). Caracas.
- Moodle. <http://moodle.org>. 2023
- Morales, P (2012). Elaboración de Material Didáctico. Red Tercer Milenio. Tlalnepantla. Méxic
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). UNESCO Enseñar en Tiempos de Covid 19 una guía teórico practico para docentes. Recuperado el 7 de abril de 2021, de UNESCO Biblioteca Digital La

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Ortiz, Luis Farley (2007). «Campus Virtual: la educación más allá del LMS» [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 4, n.º 1. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/ortiz.pdf> ISSN 1698-580X

Quesada, A. (enero-junio, 2013). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: los recursos de la Web 2.0. Revista de Lenguas Modernas, (18), 337-350.

Salwyer W. (1963) El deleite de las matemáticas.

Shunk D (1997) Teorías del aprendizaje. 2da edición. Mexico: pretice haltk.

Sagenmuller, Isabel. (2016) Beneficios de las tecnologías de la investigación.

Solano, Q. (2022). El Aprendizaje Cooperativo Y El Uso De Las Herramientas Tecnológicas Para La Enseñanza De Las Matemáticas. Universidad Técnica Particular de Loja

Tamayo (2004) el proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. México

Torres, E. Meza, M. (2005). Aprendiendo metodología de la investigación. Rubio, Venezuela.

Travers, M. (1991). Métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. Buenos Aires.

UNESCO (2021) “Competencias y Habilidades digitales”.

UNESCO (2008) “La educación inclusiva el camino hacia el futuro”.

UNICEF (2017) “Los niños en un mundo digital”

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2003). Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. FEDEUPEL. Caracas, Venezuela.

Roll (1995)” Aprender en la virtualidad”. Semantic scholar.

Yulieé C. Pineda M (2017). “Aula virtual como estrategia de enseñanza aprendizaje en el contenido de funciones matemática en docentes y estudiantes de 4to año de educación media general”.

ANEXOS

**ANEXO
A-1
Encuesta**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO.

ENCUESTA

Estimado estudiante, la presente encuesta (Escala de Lickert), busca obtener información para la investigación **“MILAULAS UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA MEDIAR LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS”**.

Favor seguir las siguientes sugerencias:

1. Procure contestar todas las proposiciones y/o afirmaciones que aparecen en la encuesta.
2. Esta encuesta es anónima y sólo será manejada por el investigador encuestador, por lo que la puede responder con toda espontaneidad y sinceridad, tal como ocurre la situación.
3. Por cada proposición y/o afirmación marque en el espacio correspondiente a las alternativas de repuestas, una sola repuesta, marcando con una equis (X).
4. Si tiene alguna duda, favor preguntar al encuestador, que con mucho gusto se la aclarará.

De antemano gracias por su tiempo y colaboración.

Miriam De Sousa
La Autora



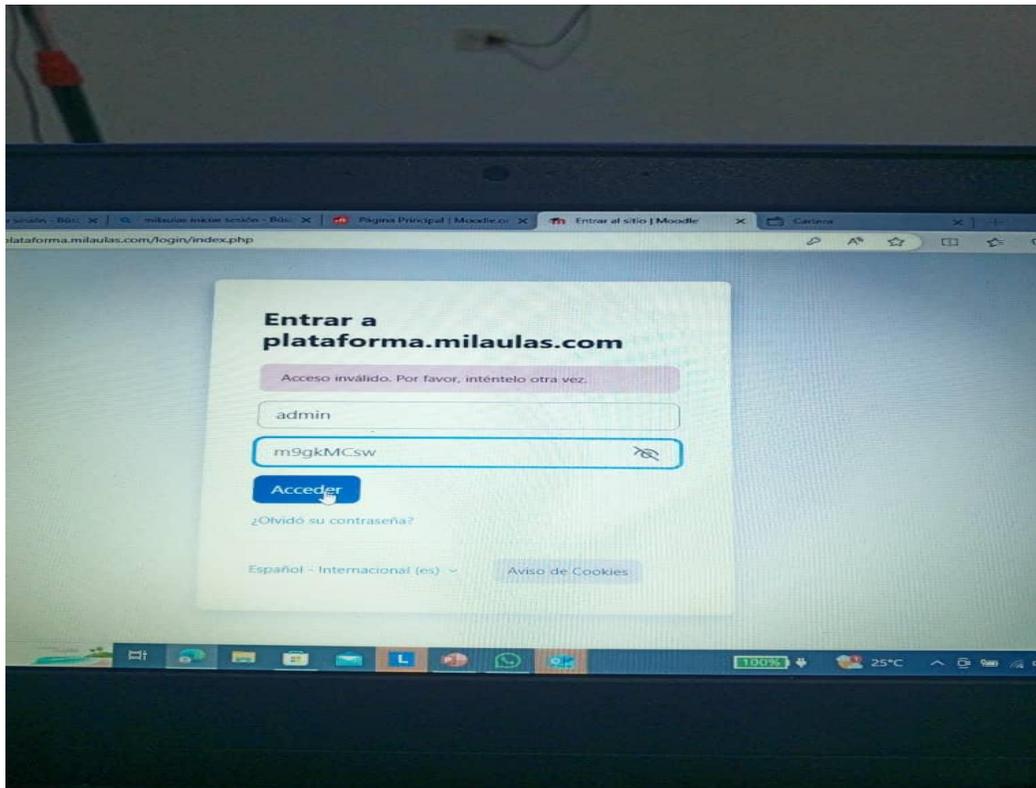
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

Cuestionario para Estudiantes de Primer Año

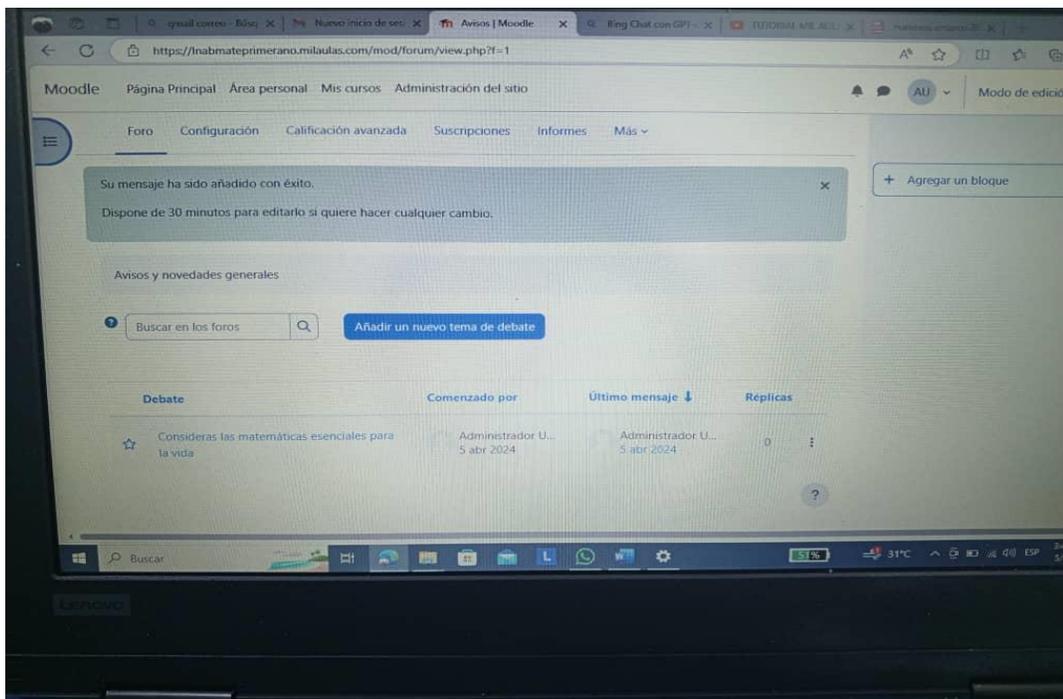
Afirmaciones y/o Proposiciones	Si empre	Alg unas Veces	Nun ca
1. ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos tecnológicos (como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes) para acceder a recursos de aprendizaje en línea?	29	74	5
2. ¿Con qué frecuencia utilizas plataformas en línea (como milaulas) para acceder a material de estudio relacionado con las matemáticas?	12	46	50
3. ¿Cómo calificarías tu nivel de competencias digitales para utilizar herramientas tecnológicas en tus estudios de matemáticas?	29	51	28
4. ¿Con qué frecuencia los docentes en el Liceo Nacional Andrés Bello utilizan tecnología en sus clases de matemáticas?	4	30	74
5. ¿Te sientes cómodo utilizando tecnología para el aprendizaje de las matemáticas?	26	55	27

Afirmaciones y/o Proposiciones	Siempre	Algunas Veces	Nunca
6. ¿Con qué frecuencia sientes que la tecnología ha mejorado tu comprensión de los conceptos matemáticos?	37	43	28
7. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción con la plataforma milaulas como herramienta de aprendizaje en matemáticas?	10	49	49
8. ¿Con qué frecuencia los docentes utilizan estrategias didácticas efectivas al enseñar matemáticas en el Liceo Nacional Andrés Bello?	19	63	26
9. ¿Sientes que la implementación de un entorno virtual de aprendizaje en el Liceo Nacional Andrés Bello ha mejorado tu rendimiento académico en matemáticas?	48	41	19
10. ¿Haces sugerencias para mejorar la integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas en tu escuela?	12	46	50

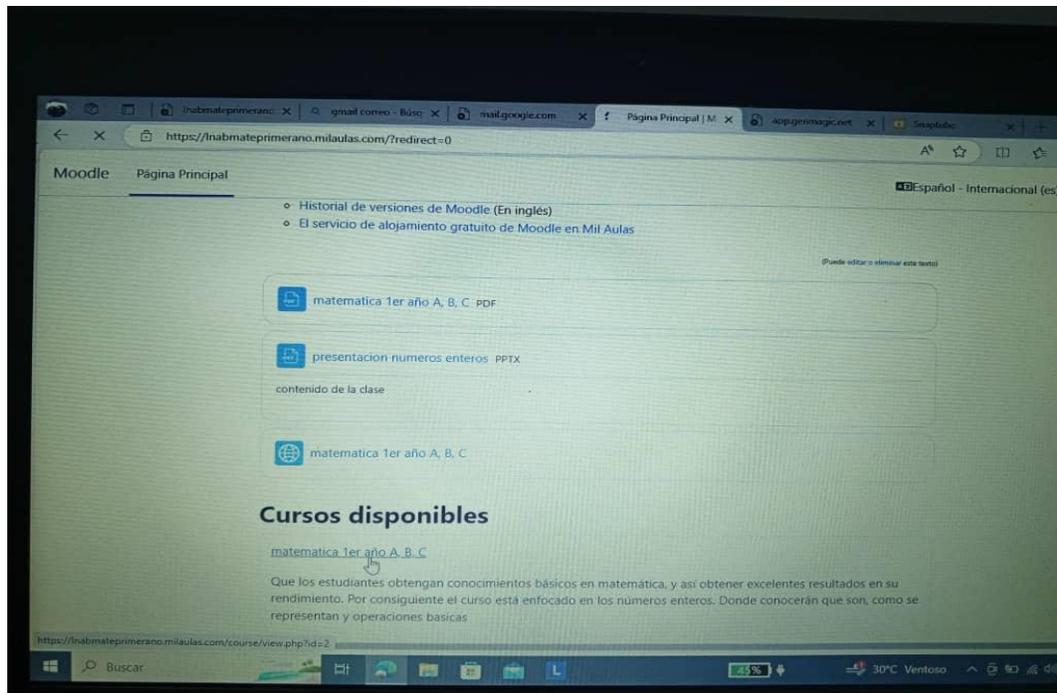
ANEXO
A-2
Aula virtual



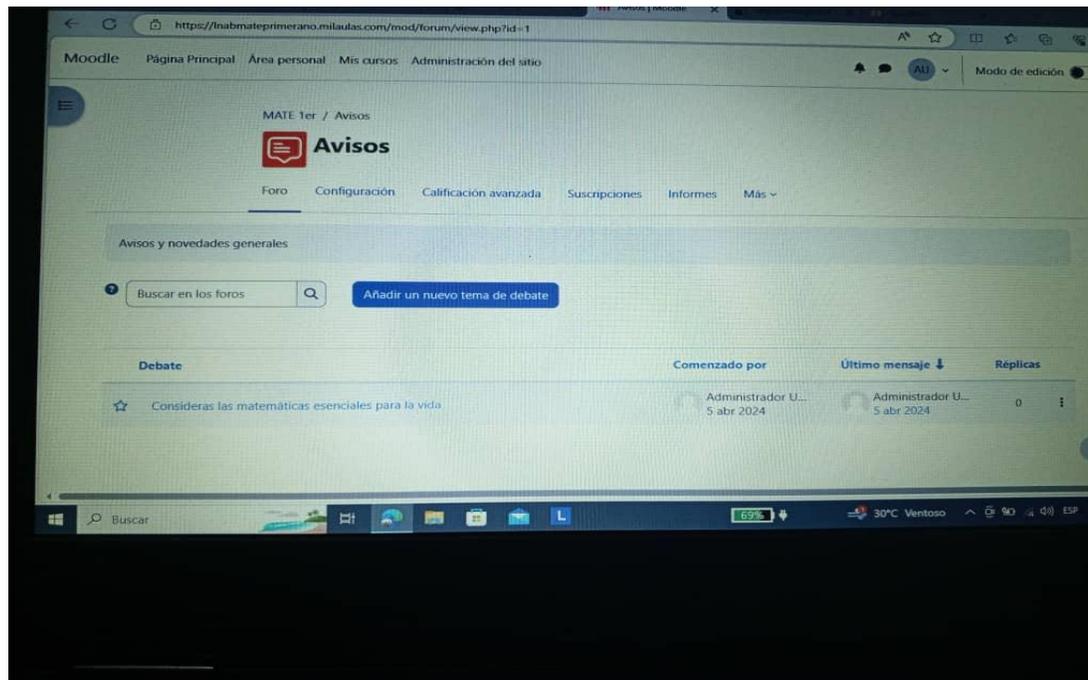
Acceso al aula virtual usuario y contraseña



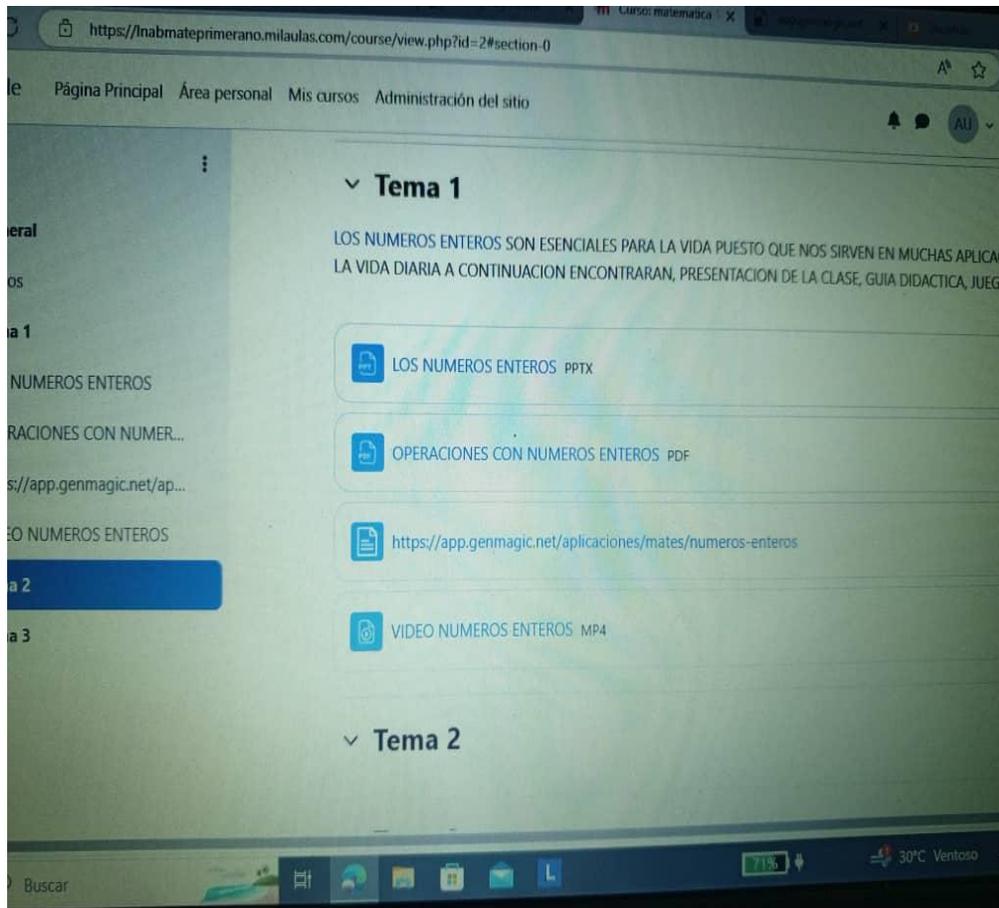
Página de inicio



Creación del curso



Creación de foro



Tema 1