

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERRECTORADO
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
ESTADO BARINAS

COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO

ENTORNO VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL

Autor: **Edgar de Jesús Noguera Pérez**
Tutor: **MS.c José Teodoro Vivas**

Barinas, Enero de 2019

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



La Universidad que siembra

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Postgrado: Ciencias de la Educación Superior
Mención: Docencia Universitaria

ENTORNO VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL

Requisito parcial para optar al grado de *Magíster Scientiarum*

AUTOR: Edgar de J. Noguera P.

C.I: V- 9.367.022

TUTOR: MS.c José Teodoro Vivas

Barinas, Enero de 2019

ACEPTACION DEL TUTOR

Yo, JOSE TEODORO VIVAS RIVAS, cédula de identidad N° 9.180.670, hago constar que he leído el Anteproyecto del Trabajo Técnico, titulado Entorno Virtual para la Enseñanza del Algebra Lineal, presentado por el ciudadano EDGAR DE JESUS NOGUERA PEREZ, para optar al título de Magister en Docencia Universitaria, y acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutor, durante el periodo de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Santa Bárbara de Barinas, a los 19 días del mes de Septiembre del año 2018

Nombre y Apellido: _____

Firma de Aprobación del Tutor

Fecha de entrega: _____

APROBACION DEL TUTOR

Yo, JOSE TEODORO VIVAS RIVAS, cédula de identidad N° 9.180.670, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, titulado Entorno Virtual para la Enseñanza del Algebra Lineal, presentado por el ciudadano EDGAR DE JESUS NOGUERA PEREZ, para optar al título de Magister en Docencia Universitaria, por medio de la presente certifico que he leído el trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Santa Bárbara de Barinas, a los _____ días del mes de _____ del año 2019

Nombre y Apellido: _____

Firma de Aprobación del Tutor

Fecha de entrega: _____

DEDICATORIA

**Para quienes
han impulsado todo
mi crecimiento personal
y profesional...**

A mi madre

Ser dotada por Dios de una espiritualidad sin parangón: ductora ejemplar de mi formación. Quien sigue con sus desvelos como desde el momento en que quiso dejarme venir al mundo. Ha sido aliento permanente para escalar las inmensas fuentes del saber, ejemplo único a seguir, su empeño en lograr mi formación me motiva a seguir creciendo.

A mi hija

Un tesoro con quien Dios ha premiado nuestro hogar. Le he quitado el tiempo de atención que le correspondía, sin embargo, con su silencio y su sonrisa inocente, descubre que el sacrificio no ha sido en vano.

A mi hermana y hermano

Consecuentes siempre. Por su estímulo desde el primer momento y continuamente tuvieron palabras de aliento en el desarrollo del estudio. Quienes se sienten orgullosos, y como siempre, disfrutan de mis triunfos y éxitos académicos y profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Todo esfuerzo realizado no se puede considerar individual, su logro fue posible por la participación de:

DIOS, hacedor de nuestras vidas, quien con su infinita sabiduría me ha concedido facultades, me iluminó y me entregó la fortaleza necesaria para llegar a este punto. Siendo el Norte de mi vida.

A mi tutor, José Teodoro Vivas Rivas, quien con sus orientaciones oportunas en situaciones abruptas supieron canalizar y perfeccionar las ideas preconcebidas estableciéndose un vínculo de afecto y empatía que posibilitó el logro efectivo de este trabajo.

A la UNELLEZ, quién prestó sus instalaciones y laboratorio Alma Mater para realizar la investigación.

A los alumnos, de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora” por brindarme desinteresadamente su colaboración.

A mi madre, quien con sus oraciones me otorgó la protección y me dio el ímpetu para lograr este triunfo.

A quienes **comparten conmigo** los grados de afectividad y me hacen crecer más como persona.

A cada **uno y a todos** los que me entregaron su aporte...

Mis más sinceros agradecimientos

ÍNDICE GENERAL

	Pp
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
LISTA DE CUADROS	x
LISTA DE GRAFICOS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	4
1.1. EL PROBLEMA	4
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Objetivos de la investigación	10
1.3.1. Objetivo General	10
1.3.2. Objetivos Específicos	10
1.4. Justificación de la Investigación	11
1.5. Delimitación y alcance de la investigación	13
CAPITULO II	15
2.1. MARCO TEORICO	15
2.2. Antecedentes de la investigación	15
2.3. Bases teóricas	20
2.3.1. Teoría constructivista	20
2.3.2. Aprendizaje significativo	22
2.3.3. La didáctica	27
2.3.4. La enseñanza	28
2.3.5. El Algebra Lineal: breve visión retrospectiva	29
2.3.6. Entornos virtuales de enseñanza	31
2.3.7. El proceso de enseñanza del Algebra Lineal y la utilización de los entornos virtuales	33
2.3.8. Las TIC y sus particularidades de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza	40
2.3.9. Caracterización de la Carrera de Educación mención matemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Nacional Experimental de los llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ).	43
2.4. Bases legales	46
2.5. Sistema de variables y operacionalización	50
CAPITULO III	52
3.1. MARCO METODOLOGICO	52
3.2. Tipo de la investigación	52
3.3. Descripción de la metodología	53

3.3.1. Fase I. Diagnóstico	53
3.3.2. Fase II. Factibilidad	54
3.3.3. Fase III. Diseño de la propuesta	54
3.4. Población y muestra	55
3.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos	56
3.6. Validez y confiabilidad del instrumento	57
3.6.1. Validez	57
3.6.2. Confiabilidad	57
3.7. Técnica de análisis de datos	57
CAPITULO IV	59
4.1. DIAGNOSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA	59
4.2. Análisis de los resultados	59
4.3. Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente	60
4.3.1. Variable: entornos virtuales	60
4.3.2. Dimensión: herramientas didácticas	60
4.4. Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente	63
4.4.1. Variable: entornos virtuales	63
4.4.2. Dimensión: componente cognitivo	63
4.5. Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente	66
4.5.1. Variable: entornos virtuales	66
4.5.2. Dimensión: tecnología	66
4.6. Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente	69
4.6.1. Variable: enseñanza del Algebra Lineal	69
4.6.2. Dimensión: componente de enseñanza	69
4.7. Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente	72
4.7.1. Variable: enseñanza del Algebra Lineal	72
4.7.2. Dimensión: finalidad	72
4.8. Conclusiones del diagnóstico	75
CAPITULO V	76
5.1. LA PROPUESTA	76
5.2. Presentación de la propuesta	76
5.3. Justificación de la propuesta	78
5.4. Objetivos de la Propuesta	79
5.4.1. Objetivo general	79
5.4.2. Objetivos específicos	79
5.5. Fundamentación de la propuesta	80
5.6. Estudio de factibilidad	81
5.6.1. Factibilidad pedagógica	81
5.6.2. Factibilidad institucional	82
5.6.3. Factibilidad técnica	82
5.6.4. Factibilidad económica	83
5.7. Estructura de la propuesta	83
5.7.1. Taller I. Sensibilización	83

5.7.2. Taller II. Información y utilidad de la propuesta	84
5.7.3. Taller III. Presentación de la propuesta	84
5.8. Administración de la propuesta	84
5.9. Evaluación de la propuesta	85
5.10. Taller I. Sensibilización	87
5.10.1. Objetivo general	87
5.11. Taller II. Información teórica de la propuesta	89
5.11.1. Objetivo general	89
5.12. Descripción breve de la estructura de la plataforma Moodle para desarrollar un EVEA	91
5.13. Descripción de la propuesta	93
CAPITULO VI	130
6.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
6.1.1. Conclusiones	130
6.1.2. Recomendaciones	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXOS	136
A. Cronograma de actividades	137
B. Cuestionario aplicado a los estudiantes	139
C. Validación de la encuesta	142
D. Confiabilidad del instrumento aplicado a los estudiantes	148
E. Lectura de Reflexión “porqué la enseñanza de la matemáticas es tarea difícil”.	150
F. Lectura de reflexión: “el docente de calidad”	153
G. Plataforma Moodle.	155
H. Síntesis curricular y título del Tutor	169
I. Acta de veredicto	176

LISTA DE CUADROS

Cuadro		pp.
1.	Operacionalización de las variables.....	51
2.	Distribución de frecuencia de los indicadores correspondientes a la dimensión: Herramientas Didáctica.....	60
3.	Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente a la dimensión: componente cognitivo.....	63
4.	Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente a la dimensión: tecnología.....	66
5.	Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente a la dimensión: componente enseñanza.....	69
6.	Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente a la dimensión: finalidad.....	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	pp.
1. Representación gráfica de la dimensión herramienta didáctica en relación a los ítems 1, 2, 3 y 4, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 2.....	61
2. Representación gráfica de la dimensión componente cognitivo en relación a los ítems 5, 6, 7 y 8, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 3	64
3. Representación gráfica de la dimensión tecnología en relación a los ítems 9, 10, 11 y 12, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 4.....	67
4. Representación gráfica de la dimensión componente enseñanza en relación a los ítems 13, 14, 15 y 16, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 5.....	70
5. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión finalidad en relación a los ítems 17, 18, y 19, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 6.....	73

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS	pp
1. Aprendizaje automático frente al aprendizaje por discernimiento	23
2. Sistema de Memoria.....	23
3. Dimensiones y tipos de Aprendizajes.....	24
4. Pasos del aprendizaje por descubrimiento.....	25
5. Funciones cerebrales	26
6. Pantalla de Moodle.....	91
7. Pantalla principal con sus contenidos y actividades.....	93
8. Pantalla del primer bloque de contenidos.....	95
9. Pantalla del segundo bloque de contenidos.....	95
10. Pantalla del tercer y cuarto bloque de contenidos.....	96
11. Pantalla del quinto y sexto bloque de contenidos.....	96
12. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad introductoria...	97
13. Pantalla primer enlace unidad introductoria	98
14. Pantalla segundo enlace unidad introductoria.....	98
15. Pantalla tercer enlace unidad introductoria	99
16. Pantalla cuarto enlace unidad introductoria.....	99
17. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad uno	100
18. Pantalla del primer enlace de la unidad uno.....	100
19. Pantalla del segundo enlace de la unidad uno	101
20. Pantalla del tercer enlace de la unidad uno.....	101
21. Pantalla del cuarto enlace de la unidad uno.....	102
22. Pantalla del quinto enlace de la unidad uno	102
23. Pantalla del sexto enlace de la unidad uno	103
24. Pantalla del séptimo enlace de la unidad uno	103
25. Pantalla del octavo enlace de la unidad uno	104
26. Pantalla del noveno enlace de la unidad uno	104
27. Pantalla del décimo enlace de la unidad uno	105
28. Pantalla del décimo primero enlace de la unidad uno	105
29. Pantalla del décimo segundo enlace de la unidad uno.....	106
30. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad dos.....	106
31. Pantalla del primer enlace de la unidad dos.....	107
32. Pantalla del segundo enlace de la unidad dos	107
33. Pantalla del tercer enlace de la unidad dos.....	108
34. Pantalla del cuarto enlace de la unidad dos	108
35. Pantalla del quinto enlace de la unidad dos	109
36. Pantalla del sexto enlace de la unidad dos	109

37. Pantalla del séptimo enlace de la unidad dos	110
38. Pantalla del octavo enlace de la unidad dos	110
39. Pantalla del noveno enlace de la unidad dos	111
40. Pantalla del décimo enlace de la unidad dos	111
41. Pantalla del décimo primero enlace de la unidad dos	112
42. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad tres	112
43. Pantalla del primer enlace de la unidad tres.....	113
44. Pantalla del segundo enlace de la unidad tres.....	113
45. Pantalla del tercer enlace de la unidad tres.....	114
46. Pantalla del cuarto enlace de la unidad tres.....	114
47. Pantalla del quinto enlace de la unidad tres	115
48. Pantalla del sexto enlace de la unidad tres	115
49. Pantalla que muestra uno de los enlaces de la figura 48	116
50. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad cuatro	116
51. Pantalla del primer enlace de la unidad cuatro.....	117
52. Pantalla del segundo enlace de la unidad cuatro	117
53. Pantalla del tercer enlace de la unidad cuatro.....	118
54. Pantalla del cuarto enlace de la unidad cuatro.....	118
55. Pantalla del quinto enlace de la unidad cuatro	119
56. Pantalla del sexto enlace de la unidad cuatro	119
57. Pantalla del séptimo enlace de la unidad cuatro	120
58. Pantalla que muestra uno de los enlaces de la figura 57	120
59. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad cinco.....	121
60. Pantalla del primer enlace de la unidad cinco	121
61. Pantalla del segundo enlace de la unidad cinco.....	122
62. Pantalla del tercer enlace de la unidad cinco	122
63. Pantalla del cuarto enlace de la unidad cinco	123
64. Pantalla del quinto enlace de la unidad cinco.....	123
65. Pantalla del sexto enlace de la unidad cinco.....	124
66. Pantalla del séptimo enlace de la unidad cinco.....	124
67. Pantalla que muestra uno de los enlaces de la figura 66	125
68. Pantalla que muestra los enlaces de la unidad seis.....	125
69. Pantalla del primer enlace de la unidad seis	126
70. Pantalla del segundo enlace de la unidad seis.....	126
71. Pantalla del tercer enlace de la unidad seis	127
72. Pantalla del cuarto enlace de la unidad seis	127
73. Pantalla del quinto enlace de la unidad seis.....	128
74. Pantalla del sexto enlace de la unidad seis.....	128
75. Pantalla que muestra uno de los enlaces de la figura 74	129



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR
MENCION DOCENCIA UNIVERSITARIA

ENTORNO VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL

Autor: Edgar de J. Noguera P.
Tutor: M Sc José Teodoro Vivas
Año: 2019

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue elaborar un entorno virtual para la enseñanza del Algebra Lineal, dirigido a estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención Matemática, de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos "Ezequiel Zamora", Barinas estado Barinas. Para el caso, se asumió una postura ecléctica, tomando elementos de varios modelos: (a) Con respecto a la enseñanza, se fijaron aquellos centrados en los alumnos y en los agentes directos, además de otros dependientes de los medios tecnológicos y (b) Con respecto al aprendizaje, se fijaron algunos elementos del modelo cognitivo, específicamente, los planteamientos de Ausubel con relación al aprendizaje significativo basado en la utilización de mapas conceptuales y el de Vygotsky quien hace referencia al aprendizaje grupal y a su conocida Zona de Desarrollo Próximo. Este estudio, se fundamentó en una investigación de campo de carácter descriptivo bajo la modalidad de proyecto factible. Por ello se partió de un diagnóstico de necesidades de la población objeto de estudio que estuvo conformada por ocho (08) estudiantes. Se aplicó la técnica de la encuesta y un instrumento tipo cuestionario dirigido a estudiantes, utilizando para ello la escala de Liker, conformado por 19 ítems, la validez de dicho instrumento se comprobó a través de juicio de expertos y la confiabilidad se determinó usando el método estadístico Alfa de Cronbach, el cuál arrojó como resultado altamente confiable con un valor de 0,88. La interpretación de los resultados obtenidos se realizó utilizando la estadística en función a frecuencias y porcentajes representando los mismos en cuadros y gráficos. Finalmente se elaboró un entorno virtual para la enseñanza del Algebra Lineal, que corresponde a los contenidos del subproyecto del cuarto semestre y fortalecerá el aprendizaje significativo en el estudiante.

Descriptor: Entorno virtual, Enseñanza del Algebra Lineal, modelos teóricos de aprendizaje, proyecto factible

INTRODUCCIÓN

Es un hecho cada vez más evidente la gran influencia social que está provocando el desarrollo tecnológico; siendo cada vez más las iniciativas en las diversas administraciones e instituciones de educación superior donde buscan las formas de aprovechar las posibilidades que estas herramientas tecnológicas nos ofrecen. Sin embargo, queda por revisar o ver si éste desarrollo tecnológico e innovador y éstas acciones administrativas por parte de los encargados, serán motivo de reflexión profunda sobre la calidad de la enseñanza, y una excelente oportunidad para ir pensando en la educación.

Es por ello que actualmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están proporcionando infinitas posibilidades a los ciudadanos, en cuanto a información, comunicación, entretenimiento, formación y muchos otros servicios. Este tipo de tecnología, las cuales impulsan y dirigen la dinámica de la sociedad actual, originan una rápida obsolescencia de los conocimientos, promueven nuevos valores y provocan continuas transformaciones en las estructuras económicas, sociales, políticas, educativas y culturales, exigiendo a las personas, instituciones y estados una rápida actuación para adaptarse a los cambios.

Aquí es importante acotar que en atención a los citados cambios, la humanidad ha pasado por muchas y dramáticas revoluciones de conocimientos, grandes saltos, liberaciones repentinas de límites antiguos, puede decirse entonces que el hombre postmoderno vive en un mundo que está sometido a cambios continuos y el sistema educativo debe cambiar al mismo ritmo en que se está modificando todo a su alrededor, por cuanto la educación es un factor fundamental para promover el desarrollo en cualquier sistema o para coadyuvar a la concepción de nuevas ideologías y contribuir al proceso de cambio.

En este ámbito educativo cambiante, se han realizado recientes aportes en cuanto al uso de la tecnología en el campo de la enseñanza de la matemática; las computadoras entran en escena para ofrecer aportes

significativos a la educación matemática y posibilitan no acogerse solo al tradicional pizarrón, tiza, lápiz, cuaderno y textos convencionales, como únicos recursos para obtener un aprendizaje significativo.

En este sentido, las máximas casas de estudio están llamadas a dotarse de una infraestructura tanto física como humana que permitan potenciar el uso de las TIC en el proceso educativo y posibiliten el uso de éstas por parte de los estudiantes, explotando todas las bondades y potencialidades que presentan. Básicamente, se está consciente que la tecnología ofrece inmensas posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza y que también representa una alternativa de solución para el acceso a la educación, es por ello que se puede afirmar que el uso de las TIC permitirá una mayor equidad, calidad y eficacia en el sistema educativo.

Ahora puntualizando acerca del núcleo de la presente investigación, es importante informar que en los últimos dos años el nivel de rendimiento en la asignatura denominada Álgebra Lineal, por parte de los estudiantes de la carrera de educación mención matemática, de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, ha sido muy deficiente y las causales de este rendimiento no han sido determinadas por ningún tipo de investigación.

En este sentido es importante la implementación de una investigación científica que pueda contribuir a detectar y si es posible resolver las insuficiencias o limitaciones del proceso de enseñanza que se lleva a cabo para el desarrollo de la mencionada asignatura, por ejemplo, mediante la implementación de un entorno virtual, utilizando las TIC.

La presente investigación se enfocó bajo el paradigma cuantitativo, específicamente de carácter descriptivo de campo y se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible. La misma quedó estructurada en VI capítulos de la siguiente manera:

El capítulo I, abarcó el Planteamiento del problema, los Objetivos, la Justificación, y por último la Delimitación y alcances de la investigación.

En el capítulo II, se desarrolló el Marco referencial con sus antecedentes, las teorías que sustentan la investigación, bases legales y la operacionalización de las variables.

En el capítulo III, se centró en el establecimiento del Marco metodológico, diseño de la investigación, fases, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad del instrumento y técnica de análisis de los resultados.

El capítulo IV, correspondió a la presentación, análisis y conclusión de los resultados del diagnóstico.

El capítulo V, se reservó para mostrar cada uno de los elementos propios de la Propuesta y por último mediante el capítulo VI se presentaron las Conclusiones y Recomendaciones del trabajo.

CAPÍTULO I

1.1 EL PROBLEMA

1.2 Planteamiento del problema

Desde sus orígenes las universidades han modificado sus objetivos y procedimientos para dar respuesta a los cambios que se producen en su entorno, o bien, para ser promotores de los mismos. En estos momentos deben responder a los problemas y necesidades de una sociedad cambiante que en el futuro es posible que lo sea más y con mayor dinamismo. En este sentido, cabe mencionar algunas de las muchas investigaciones que se pronuncia sobre lo que debe ser la Universidad de hoy según Cebrián (2007), como son: la Declaración Mundial sobre la misión de la universidad de la UNESCO (1998), los más recientes informes de la Comisión de las Comunidades Europeas (2000; 2001; 2003) y las interesantes propuestas de las Universidades Mexicanas ANUIES (2002), entre otras, las cuales dirigen sus pensamientos a la promoción de la Innovación por parte de las Instituciones de Educación Superior.

En atención a ello y enfocando la atención en el área de matemática, Poveda y Salas (2003:2), plantean que la metodología usada “para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática a todo nivel, ha empezado a cuestionarse. Esto, debido principalmente al bajo rendimiento académico que se presenta en esta área en los distintos niveles de educación”. De lo anterior, se puede decir que el modelo tradicional aplicado en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, ha constituido un obstáculo entre el conocimiento matemático y los estudiantes de todos los niveles, además ha generado según el mismo autor, una actitud de desidia, desmotivación y desinterés hacia el estudio de esta ciencia.

Esta situación se viene evidenciando desde hace algunos años en los distintos niveles del Sistema Educativo venezolano, en particular en área de álgebra lineal. En este sentido se puede afirmar, parafraseando a Maita

(2004), que a pesar de los estudios orientados a analizar la problemática del rendimiento académico en matemática, el deterioro de los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles del Sistema Educativo venezolano sigue vigente. Del mismo modo, Palacios (2005) plantea que los elevados índices de repitencia y deserción escolar, en el área de Matemática, se deben principalmente a la falta de motivación del estudiante.

Por su parte, Morales (2005), señala que en la enseñanza de la Matemática en Venezuela, se han presentado factores psicológicos y pedagógicos que han dificultado el aprendizaje de esta ciencia. Así desde el punto de vista psicológico, tanto padres como profesores incentivan en el estudiante, desde edades muy tempranas, temor y le atribuyen una dificultad mayor a esta disciplina, generando de esta forma una predisposición negativa hacia su estudio. Desde el punto de vista pedagógico y didáctico, en la mayoría de los casos, el docente de matemática no presenta ningún tipo de actividad motivadora para introducir los contenidos matemáticos, en la que destaque la importancia del contenido, historia, aplicabilidad, entre otros, a fin de incentivar al estudiante y mostrarle estos aspectos surgidos de alguna situación real o natural. Además de esto, tampoco le indican al alumno cómo pueden utilizar los contenidos matemáticos en la cotidianidad.

Dentro de este marco general, se puede afirmar que la enseñanza del Álgebra Lineal es un problema que afecta a los estudiantes del sistema educativo superior de aquellas carreras universitarias en las que esta asignatura aparece como miembro integrante de sus respectivos currículos. Esto es debido a la falta de herramientas que permitan mejorar este proceso y la falta de actualización de los docentes para impartir ésta asignatura; a pesar que las universidades poseen plataformas tecnológicas y el profesorado que hace vida en ella tienen la capacidad para utilizarlas, se observa con preocupación el uso de la enseñanza tradicional, dejando a un lado las TIC, un recurso importante que puede lograr la activación de la

motivación en los estudiantes y mantener el interés en el contenido desarrollado.

Ahora bien, ya es bastante conocida la premisa de que los cambios actuales más importantes, como la globalización, los avances acelerados en la ciencia y en la tecnología, son catalizadores para que las universidades produzcan nuevos conceptos emergentes como son: la formación para toda la vida, la enseñanza centrada en el estudiante, la educación abierta y a distancia, los cambios del rol del profesor; y generar las actualizaciones necesarias para su crecimiento intelectual y profesional como son: cursos de preparación para el docente, introducción de los modelos de enseñanza a distancia, una relación más estrecha entre la sociedad y la universidad, la municipalización de la Universidad y por consiguiente el uso intensivo de las TIC, dirigidas hacia la enseñanza educativa de todas las asignaturas y sobre todo de aquellas que ocasionan dificultades a los alumnos como, por ejemplo, el álgebra lineal.

De acuerdo a la premisa anterior, se plantea la necesidad de proponer una herramienta que permita ensayar un modo de enseñanza del álgebra lineal a nivel de educación superior, que aprovechando las potencialidades de los entornos virtuales le proporcione al estudiante la oportunidad de obtener un conocimiento preciso, interactivo y formal de la asignatura, logrando de esta manera encausar al discente por el perfil deseado en todo de acuerdo con las nuevas exigencias de esta sociedad tecnificada dentro de la cual se desarrollan las universidades.

A tal efecto, la incorporación de las TIC y el desarrollo de un espacio virtual para la educación superior, hacen que la Universidad se mueva en una nueva y doble dirección. En una primera dirección, actuando en el eje de la formación, las nuevas propuestas universitarias abogan porque el estudiante sea centro y protagonista del proceso de aprendizaje, y de acuerdo a González y Wagenaar (2003), citado por Bautista (2006) “se sustituya la importancia de la enseñanza y la adquisición de conocimiento

por la importancia del aprendizaje y la adquisición de competencia” (p.22). Se trata por tanto no solo de enseñar, sino también de hacer que los estudiantes aprendan. De esta manera, saber cómo aprende, cómo dedican su tiempo y su esfuerzo a aprender, y facilitar su aprendizaje, se convierte en prioridad de la Universidad del siglo XXI.

Mientras que la segunda dirección, se materializa influenciando el contexto del aprendizaje, debido a que ya no es indispensable o fundamental pensar en una única modalidad de enseñar y aprender, presencial, mixta, virtual, sino que se aboga por la amalgama de posibilidades, es decir, diferentes escenarios, diferentes contextos, diferentes estrategias según lo que se desee aprender en cada momento o situación. Los recintos educativos, llamados escenarios, pueden ser fortalecidos a partir de la formación de Entornos Virtuales para la enseñanza y el aprendizaje (EVEA), recurso éste que si se emplea adecuadamente puede contribuir para fortalecer las deficiencias que existen en la enseñanza de asignaturas como álgebra lineal. En cuanto a los EVEA, Barajas (2003), los define como:

Dominios en línea que permiten la interacción sincrónica y asincrónica entre el profesorado y el alumnado. También los define como: cualquier combinación a distancia y/o presencial de interacciones de aprendizaje que contenga algún nivel de virtualidad en el tiempo y en el espacio. En todo caso, un EVEA es un espacio mediado por las TIC, de comunicación sincrónica y asincrónica que permite el intercambio de información y donde se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitados por la interacción y cooperación entre estudiantes y docentes en forma dinámica. (p.4)

Sin embargo, la formación de un entorno virtual no tiene que ver sólo con la tecnología, tiene más de replanteamiento que de novedad tecnológica, más de aprovechar la oportunidad y actualizar el rol docente, que de hacer lo que el resto de instituciones, es decir, ofrecer cursos en línea para no perder el tren. En suma, es la adaptación de la Universidad a la sociedad de la

información, no sólo utilizando las TIC sino también, y sobre todo, renovando pedagógicamente e innovando conceptualmente.

Por otro lado, la enseñanza de la matemática en el país, según Gutiérrez (1994: 21), “está delimitada por un modelo pedagógico claramente definido y se observa la falta de continuidad histórica en las decisiones curriculares, éstas se dan en un período político-administrativo determinado y se implantan sin que se evalúe el anterior currículum”. En vista de tal situación, es que el modelo educacional venezolano no tiene un paradigma muy bien fijado, pues se ajustan todos los procesos sin tomar en cuenta los anteriores, es decir no se mira el pasado para corregir el presente, se sigue con un sistema de educación presencial, enmarcado entre paredes y delimitando al principal actor, el estudiante.

En este sentido, la realidad educativa que viven las universidades es otra, es alarmante, sobre todo por los métodos de enseñanza utilizados, pues se dirigen sólo a eso, a la manera de enseñar, pero nunca pensando en la manera como aprenden los educandos, esta realidad es un problema, que día a día se vive en cada aula y que debe ser corregida con la contribución de todos los que intervienen en el proceso educativo, debido a que estamos cultivando en el alumno una fobia hacia las asignaturas de matemáticas, específicamente la de álgebra lineal, pues no se les enseña de manera dinámica y no se utilizan medios audiovisuales, ni ningún tipo de herramienta innovadora, de manera que se convierte en una asignatura muy abstracta y de difícil comprensión.

Dentro de esta misma idea, dada la problemática del rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de álgebra lineal, y definido éste en términos del aprendizaje alcanzado por los alumnos durante y al final de la instrucción, investigaciones como las de Morales (2005) y Mora(2007), permiten evidenciar que esta situación se debe a diversas causas, como son: la utilización de estrategias instruccionales inadecuadas; el desconocimiento por parte de los docentes de conocimientos previos que tienen los

estudiantes; y además inciden un conjunto de factores como son, el currículo, el docente, las tareas académicas requeridas y el contexto socio cultural. Estos elementos inciden de manera directa en el aprendizaje de los alumnos, quienes al ser afectados optan por retirarse de la carrera. En vista de tal situación, se propone una investigación, en la cual el profesor y el estudiante tendrá la oportunidad de innovar, cambiar la forma de enseñar y la de aprender, buscando de esta forma modelos de enseñanza y aprendizaje que beneficien el sistema educativo superior.

Ahora bien, del registro de calificaciones que posee el autor de la presente investigación, se infiere que en los últimos dos años el nivel de rendimiento en álgebra lineal, de los estudiantes de la carrera de educación mención matemática de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, ha sido muy limitado y las causales de este rendimiento, no han sido analizadas por ningún tipo de investigación que busque los factores que determinan o influyen sobre estos resultados.

De ahí la necesidad y la conveniencia de una investigación científica que pueda contribuir a resolver las insuficiencias o limitaciones, es decir, la implementación de un entorno virtual, utilizando las TIC. En concordancia con todo lo antes expuesto, se formularon las siguientes interrogantes, las cuales guiaron el desarrollo de la presente investigación:

¿Qué estrategias se aplican en clases, donde se observe el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)?

¿Qué actitud presentan los estudiantes acerca de los entornos virtuales para la enseñanza (EVE)?

En el desarrollo de las clases de álgebra lineal ¿se sigue empleando una metodología tradicional o se ha incorporado la innovación tecnológica en el desarrollo del proceso de enseñanza de dicha asignatura?

¿Existe la necesidad de diseñar un entorno virtual para la enseñanza que produzca un cambio en la manera tradicional de dar la clase y que induzcan o motiven al estudiante hacia un proceso de enseñanza novedosa?

En consonancia con las diferentes interrogantes planteadas, se propone una investigación como alternativa para desarrollar la enseñanza, buscando así algún mecanismo que transforme la realidad y produzca cambios significativos en el estudiante, atendiendo de ésta manera la problemática detectada. De conformidad, con lo expuesto anteriormente fueron determinados los siguientes objetivos, los cuales darán respuestas a las diferentes interrogantes, además establecerán un modelo innovador para los procesos de aprendizaje en el álgebra lineal.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer un entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del Algebra Lineal, en la carrera de Educación mención matemática de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora”, (UNELLEZ), Barinas estado Barinas.

1.3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar que estrategias se emplean, usando las TIC, para la enseñanza del Algebra Lineal en la mencionada carrera.

Caracterizar los procesos de enseñanza que se desarrollan en la asignatura de algebra lineal en la referida carrera.

Analizar la actitud y posición de los estudiantes hacia el entorno virtual para la enseñanza del algebra lineal en la citada carrera.

Diseñar una propuesta basada en un entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del algebra lineal en la carrera de Educación mención matemática de la Unellez.

1.4 Justificación de la Investigación

Cada universidad posee su propia cultura, sus miembros e instituciones ofrecen distintas perspectivas sobre las posibilidades de las TIC, para alcanzar mayores cotas de calidad. Es de suponer que las universidades ya tienen su calidad, lo que necesitamos saber es cómo se puede mejorar o aumentar esa calidad educativa con el uso de las TIC, como diseñar una nueva cultura universitaria que haga frente a todos los retos educativos actuales y los que deparará el futuro, es decir cómo se puede introducir las TIC en la enseñanza universitaria sin afectar el proceso interno o su estructura organizativa y sacando el mayor provecho posible a este valioso recurso. Sin embargo, los profesores universitarios ya tienen una idea sobre la docencia y como se ejecuta a este nivel, aprovechando tal situación, pueden ofrecer alternativas de solución a sus problemas de enseñanza y aprendizaje incorporando nuevos modelos de enseñanza centrado en el alumno con el uso de las TIC.

En este sentido, el proceso de enseñanza de la Matemática, específicamente en el álgebra lineal, en la comunidad universitaria, constituye un espacio donde el uso las TIC, debe alcanzar su mejor aporte, debido a la gran amplitud de conocimientos que ofrece estos medios. No obstante, y pese a la gran variedad de artículos publicados, relacionados con el uso de las TIC en la enseñanza superior, al respecto Fandos (2002: 28) comenta, “no existen conclusiones determinantes sobre la utilización de las TIC como medios didácticos, pese a la creencia –que no cuestionamos- de que pueden resultar recursos facilitadores siempre y cuando sean bien utilizados”.

También debe señalarse, que el aprendizaje significativo es el elemento primordial en todo los actos educativos, donde están presente los elementos participantes del proceso, que le permitirá aprender el mundo desde su nacimiento, hasta el nivel máximo de maduración y que podrán enfrentar situaciones concretas a diario y continuamente interactuando como individuo,

desarrollándose en sociedad y enfrentándose a los obstáculos que se le presenten. Dentro de ésta misma idea, aprender significativamente consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración de los hechos o circunstancia que se le presentan interpretándolos y dándole la formalidad en el conocimiento. A tal efecto, Ausubel citado por Ovejero (2001), sostiene que:

Para que el aprendizaje alcance a ser significativo, exige del individuo que aprende, una disposición para resolver de manera significativa el material de aprendizaje con estructura existente de conocimiento. Es necesario también que el material de aprendizaje sea potencialmente importante para poder relacionarlo de manera sustancial y no arbitrariamente en la estructura cognitiva. (p.21)

Por las razones expresadas, se hace necesario realizar investigaciones serias, conducentes a consolidar y fortalecer las prácticas, diseños y propuestas teóricas articuladas y desarrolladas que refuerzan el cambio de la enseñanza tradicional (presencial, mixta) por una enseñanza motivadora, dinámica, interactiva e innovadora, con el fin de generar y producir conocimiento para la vida, para la sociedad, con fundamento sólido, en esta área. La propuesta de investigación que se plantea, se realiza con la finalidad de contribuir a elevar la calidad de la enseñanza del álgebra lineal en la carrera de educación mención Matemática, mediante la elaboración de un EVE, dirigido a innovar el proceso de enseñanza de la mencionada asignatura, usando las TIC.

Finalmente, esta propuesta busca metodológicamente, contribuir a la formación integral del estudiante optimizando su rendimiento académico en la disciplina de álgebra lineal, así como también en el desarrollo de habilidades y destrezas básicas para facilitarle la interpretación del medio que lo rodea, valorándola como un instrumento básico de eficacia y eficiencia en situaciones reales; asimismo, mostrar que es posible materializar los nuevos roles del docente establecidos por la metadidáctica, tomando en

cuenta que el docente es investigador y un profesional idóneo para desarrollar, diseñar y difundir, recursos de enseñanzas innovadores en formato digital de alta calidad. En este sentido, desde el punto de vista práctico, busca innovar, lo que podría generar una actitud favorable por parte del estudiante hacia el álgebra lineal haciendo que el mismo adquiriera conocimientos, habilidades y destrezas que van a contribuir a su desarrollo cognitivo. Sin embargo, desde el punto de vista social, es una investigación, en la que el docente invertirá tiempo y satisfacción, por el desarrollo de sus contenidos y por los logros alcanzados con sus educandos, generando un aporte innovador que podrá ser utilizado por terceros para afianzar las experiencias significativas.

1.5 Alcances y Delimitación de la Investigación

La Enseñanza es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza -como una profesión- no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades de la antigüedad, que hicieron avances sustanciales en el conocimiento del mundo y en la organización social sólo fueron aquellas en las cuales algunas personas asumían las responsabilidades de educar a los jóvenes.

En este sentido, las herramientas psicológicas no son "medios auxiliares" que faciliten una función psicológica. Siguiendo a Wertsch (1988: 65), "la utilización de una herramienta psicológica como el lenguaje, en el ámbito de una función psicológica como la memoria, supone una transformación fundamental en la estructura de esa función". Es decir, las herramientas psicológicas tienen una capacidad para transformar el funcionamiento cognitivo. De especial interés cabe considerar la característica social de las herramientas psicológicas. Son sociales en el sentido de que son la resultante de una propuesta cultural. El lenguaje, los símbolos algebraicos,

las notas musicales son un producto cultural. Se accede a ellos al formar parte de un medio social y cultural.

Por otra parte, el fuerte auge de las TIC en el mundo social y educativo, hacen que las mismas se incorpore a las instituciones de educación superior, ocasionando que los docentes se preparen con eficacia, para poder usar la tecnología con fines didácticos y así mejorar la calidad de la educación y preparar un ser social para competir en una sociedad cambiante. Sin embargo la universidad conoce muy bien la transitoriedad del conocimiento científico-técnico, y de los cambios que estos producen en la revisión de su estructura interna, es por ello que en la presente sociedad de la información se aportan nuevas técnicas de adquisición del conocimiento del aula, como son las TIC, que para bien o para mal, juegan un papel importante en la transmisión y acceso a la información, y en la construcción del conocimiento dentro y fuera del aula.

La investigación que se propone, está enmarcada en la línea de investigación sobre recursos para el aprendizaje, mediante el diseño de un Entorno Virtual para la enseñanza del álgebra lineal en la carrera de educación mención matemática en la UNELLEZ, Barinas estado Barinas. Por tal motivo, con esta investigación se busca elevar el nivel de rendimiento del estudiante de matemática en la asignatura mencionada, además de manipular las TIC y tener conocimiento sobre ellas; asimismo incorporar al docente a realizar investigación sobre su labor educativa, pero con nivel de innovación, usando las tecnologías, de igual forma será una investigación que podrá ser usada por otros investigadores a efectos de establecer bases teóricas en materias afines. Asimismo, este estudio se realizó en la Unellez, Barinas estado Barinas, con datos suministrados por el programa académico educación y verificación de la respectiva aula de la muestra tomada.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEORICO

2.2 Antecedentes de la Investigación

El desarrollo tecnológico acelerado ha dado surgimiento a las TIC, las que hoy son imprescindibles en el desarrollo de cualquier arista del saber humano, lo que está determinado por sus amplias posibilidades para procesar la información producida por la sociedad y ponerla al servicio del hombre, ayudando a conquistar conocimientos y acciones que antes eran inaccesibles pero, igualmente, le están condicionando y obligando a adaptaciones y replanteamientos en todos los órdenes de su existencia.

En tal sentido, se hace necesario revisar los aportes de otros autores relacionados con la temática desarrollada con el propósito de poder contextualizar el presente trabajo, por lo que a continuación se presenta una breve descripción de los antecedentes más relevantes, relacionados con la investigación realizada.

Silva (2007), presentó para la universidad de Barcelona un trabajo titulado “Las interacciones docentes en un espacio virtual de aprendizaje para la formación docente”. El propósito fundamental fue incorporar nuevas herramientas al desarrollo de líneas de investigación que puedan contribuir a mejorar la educación usando las TIC. Esta investigación abordó una experiencia concreta, de utilización de las TIC para capacitar a docentes, a través de un entorno virtual de aprendizaje, concebido como un espacio para la construcción social de conocimiento. La formación se centró en temas relacionados a la geometría y estuvo dirigida a docentes chilenos del segundo nivel básico (5 a 8 grado). Los docentes participantes a través del curso adquieren conocimiento en contenidos matemáticos, aspectos metodológicos para su enseñanza y desarrollan competencias TIC para formarse e integrarlas curricularmente. Este proceso formativo se da al interior de una comunidad de aprendizaje en la cual a través de los foros de

discusión se buscó favorecer la interacción y el aprendizaje colaborativo. La tesis fue una investigación exploratoria, descriptiva, que analiza con metodologías cuantitativas y cualitativas el espacio virtual de aprendizaje en su conjunto: el curso, la plataforma, el rol del tutor y las intervenciones del tutor y los docentes participantes en el foro de discusión, analizando el contenido de las intervenciones, a quien se dirigen y la naturaleza colaborativo o personal de dichas intervenciones, por lo que se puede decir que es un trabajo de campo bajo la modalidad de investigación acción. Para analizar las interacciones se construyó un sistema de categorización usando método deductivo e inductivo, las categorías de análisis y la categorización se validaron con expertos, se utilizó como unidades de análisis los mensajes y unidades temáticas y para la fiabilidad se considera el acuerdo porcentual consensuado con expertos. Los resultados mostraron que: hay una positiva valoración del curso sus recursos y actividades, el rol del tutor es clave y altamente valorado en la animación del curso y moderación del foro de discusión; la plataforma es valorada positivamente ella debe proveer de espacios diferenciados para interacciones distintas lo que contribuyen en aumentar la interacción y organizarla; las intervenciones del tutor se centran en favorecer la interacción centrándose en incentivar a los participantes a compartir información; las intervenciones de los participantes se realizan mayoritariamente en la teoría y la práctica; el mayor porcentaje de las intervenciones de los participantes se da en un contexto de interacción ya sea con el tutor o con el grupo, aunque se centran en el tutor; las intervenciones de los participantes son mayoritariamente personal, aunque paulatinamente se tornan más colaborativas.

Este estudio guarda relación con la presente investigación por cuanto se fundamenta dentro de un entorno virtual, además conlleva a la formación docente dentro de ese espacio, es decir la interacción que se produce en el mismo, así mismo, se relaciona con el presente trabajo debido a que involucra las TIC, como herramientas para la enseñanza, buscando a través

de ella un formación integral de los docentes con el proceso de la innovación.

Márquina (2007), realizó para la universidad de los Andes, un trabajo titulado “Estrategias didácticas para la enseñanza de entornos virtuales”. El propósito fundamental del presente trabajo fue elaborar una propuesta para el desarrollo de un curso de capacitación de docentes universitarios en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas para la enseñanza de entornos virtuales. Se aplicó una encuesta a un grupo de tutores del PAD: educadores de formación, con estudios de cuarto nivel y experiencia docente. El trabajo se inscribió bajo la modalidad de proyecto factible. La confiabilidad del instrumento se realizó a través de la fase de evaluación de la factibilidad, que se centró en la evaluación de los materiales mediante el juicio de experto y el desarrollo de una prueba piloto para la determinación de la calidad del curso y la viabilidad de la implementación de una mayor escala. El trabajo muestra importancia de una adecuada y constante capacitación en el uso educativo de las posibilidades que ofrecen las TIC, especialmente en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas soportadas en las herramientas y recursos de los cuales disponen los sistemas de gestión como, moodle.

La relación que guarda esta propuesta, con la presente investigación, es que están enmarcadas sobre la misma plataforma, además del uso que hace el autor del entorno virtual, para enseñar a otros a distancia, otro aporte importante es el uso de las TIC, que como herramientas didácticas muy bien utilizadas, contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje significativo. También, hay que mencionar que el trabajo, está fundamentado sobre una propuesta, lo cual se relaciona con la investigación porque están bajo la misma modalidad de proyecto factible.

Herrera (2007), realizó para la universidad central “Marta Abreu” de las Villas, un trabajo titulado “Estrategia didáctica para la elaboración y aplicación de entornos virtuales de aprendizaje en las prácticas de

laboratorio de física para la educación superior”. El propósito de esta investigación se sujetó a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física a través de las prácticas de laboratorios virtuales en el nivel de educación superior, es decir, se muestra el grado de familiarización por parte del participante desde el punto de vista productivo, creativo y se familiariza mejor con la temática de la física. Su estudio se fundamentó bajo la modalidad de proyecto factible por ser una propuesta de estrategia didáctica, para la recopilación de los datos se seleccionó, de manera intencional, dos grupos de estudiantes que cursaban el primer año de la carrera de ingeniería Mecánica. La observación se aplicó en distintos momentos, al inicio y al final del desarrollo del estudio, se utilizó la revisión de documentos para detectar las necesidades de las TIC, se aplicaron entrevistas, encuestas y cuestionarios. La confiabilidad del instrumento fue a través de juicios de expertos, así como el intercambio de experiencias con especialistas extranjeros. Por tal sentido se recomienda la propuesta debido a que presenta: organización de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo al estudio del estado real y el deseado, a fin de determinar las necesidades educativas de los estudiantes en el empleo de las TIC, participación activa de los estudiantes en la estrategia propuesta, de manera que se logra un proceso negociador entre el profesor y los estudiantes, en cada etapa de la misma, organización y concepción del diseño propuesto a partir del enfoque Histórico-Cultural de Vygotsky, teniendo en cuenta la aplicación de conceptos como el de Situación Social de Desarrollo, Zona de Desarrollo Próximo, análisis de las relaciones intersubjetivas e intrasubjetivas. El autor recomienda, la estrategia didáctica propuesta, porque dota al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física de una vía de empleo de los EVA a través del desarrollo de las prácticas de laboratorio virtuales (PLV), acorde con el enfoque Histórico-Cultural, orienta la elaboración y aplicación de dichos entornos, en cualquier rama del conocimiento humano. Esta generalidad permite que la estrategia propuesta,

sea utilizada por diferentes especialistas de acuerdo a las posibilidades concretas de cada centro de enseñanza.

La investigación realizada por Herrera (2007), guarda relación con el presenta trabajo, debido a que se presenta dentro del mismo modelo de proyecto factible, además ambas investigaciones están enfocadas sobre el uso de los entornos virtuales como modelo de enseñanza y aprendizaje, para que el estudiante desarrolle y argumente la parte cognitiva, asimismo hace uso de las TIC como herramientas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes en el marco de experiencias significativas.

Santoveña (2007), realizó para la universidad de Salamanca, un trabajo de investigación titulado “Análisis de cursos de educación social en entornos virtuales de aprendizaje y su influencia en la calidad”. Analizar los cursos de Educación Social en entornos virtuales de aprendizaje y su incidencia en la calidad constituyó el objetivo principal de la tesis. Se estudió la participación (accesos, mensajes leídos y enviados a los foros) y la calidad (entorno, metodología didáctica y técnica) que ofrecen los cursos virtuales. Además, se buscó conocer la relación entre la participación y la calidad, analizar cómo influye el uso de los medios tecnológicos en la calidad del aprendizaje y, por último, presentó una propuesta de mejora de los cursos. La fundamentación teórica de la investigación estuvo contextualizada en la Educación Social, la calidad en la enseñanza universitaria y en Internet, el Espacio Europeo de Educación Superior y los entornos virtuales de aprendizaje. Se utilizó un diseño mixto de investigación (cualitativo y cuantitativo) por medio de diferentes técnicas e instrumentos de evaluación. El análisis de datos se desarrolló por medio de un análisis descriptivo y un análisis relacional. Se llevó a cabo una discusión de resultados de cada uno de los cursos virtuales por separado y una discusión de los resultados de toda la muestra. Por tal motivo, se presentaron conclusiones, limitaciones del estudio y prospectiva de la investigación.

Este modelo de investigación, guarda relación con el trabajo debido a que el mismo está fundamentado en entornos virtuales y la función que ellos deben cumplir, que es generar calidad de cualquier estudio, que se aplique dentro del uso de los mismos, en función de lograr un cambio en el conocimiento del principal autor, el estudiante. Sin embargo, fue un trabajo fundamentado en ámbitos sociales, es decir de la calidad social del aprendizaje, tanto a nivel universitario como en la internet.

2.3 Bases Teóricas

Esta investigación trata del uso de entorno virtual para la enseñanza del álgebra lineal y como elemento determinante el aprendizaje que se va a desarrollar a partir de la implementación de la herramienta, por lo que a continuación se presenta una serie de elementos teóricos que complementan la investigación, partiendo de algunas teorías fundamentales que nacen de los estudios de Piaget padre de la teoría constructivista, de Ausubel quién representa a la teoría cognitivista y sustentados con los planteamientos de Paper sobre estrategias de aprendizaje; elementos importantes que han logrado establecer espacios dentro de la investigación, por su sistematicidad y organización logrando generar resultados significativos en el área de aprendizaje.

2.3.1 Teoría Constructivista

Cuando se hace referencia a esta teoría, se debe mencionar a uno de los representantes que juega un rol muy importante en la misma como lo es Piaget, citado por Mora (2002), este autor sostiene que, el individuo tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que se presenta en una persona, donde los aspectos cognitivos, sociales y afectivos

del comportamiento, no es un mero producto obtenido del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estas dos situaciones. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es, ni debe ser una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta se realiza con los esquemas que la persona posee, es decir conocimientos previos, en fin con lo que ya construyó en relación con el medio que lo rodea.

Por tal motivo, la construcción que se realiza todos los días, con respecto al lugar o sitio donde se encuentre, depende de dos aspectos muy importantes como son: la representación inicial que se tiene de la nueva información y la actividad interna o externa que se desarrolla al respecto. En definitiva, todo aprendizaje constructivo se origina a partir de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo, pero este proceso no es efectivo, si al adquirirlo no genera una nueva competencia, es decir aplicar lo ya conocido a esa situación nueva. Es así como el modelo constructivista considera que las construcciones se producen: (a) cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget), (b) cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky) y (c) cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

Simultáneamente, una de las formas que se puede considerar, para llevar a la práctica el modelo constructivista, es “el entorno virtual”, porque a través de este medio, el estudiante interactúa con situaciones concretas y significativas y estimula el “saber”, el “saber hacer” y el “saber ser”, es decir los tres elementos básicos del aprendizaje: lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. En este modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. El constructivismo supone también un clima afectivo, armónico, de mutua confianza, ayudando a que los alumnos y alumnas se vinculen positivamente con el conocimiento y sobre todo con su proceso de adquisición.

Ahora pasando a la concepción social del constructivismo, se debe hacer referencia a Vygotsky, citado por Morales (2005), el cual propone que el aprendizaje no se considera como una actividad individual, sino más bien social, es decir, de esta forma el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace de manera cooperativa. Si bien, la enseñanza individualizada debe permitírsele al estudiante, para que trabaje con independencia, es necesario promover el trabajo grupal, porque de esta forma se establece relaciones con los demás y se aprende otras conductas en la interacción de ese ambiente.

2.3.2 Aprendizaje Significativo

El aprendizaje es un proceso en el que se inicia o se modifica una conducta debido a la experiencia. Kohler (1975), citado por Logreira y Martínez (2000, 1) considera que existen características comunes en todo aprendizaje, las cuales son: (a) se produce por discernimiento, es decir, por comprensión de las relaciones entre los elementos esenciales para su solución, (b) el discernimiento depende de la situación experimental. Se producirá más fácilmente cuando esté organizada de tal forma que se puedan percibir las relaciones, (c) obtenido el discernimiento, éste se repite inmediatamente, cuando aparece de nuevo la situación problemática y (d) el discernimiento se transfiere a otras situaciones.

Es interesante este punto de vista, sobre todo cuando el autor habla de transferencia de aprendizajes, ahora, Hilgard (1973:17), citado por Logreira y Martínez (2000:12) hace la siguiente propuesta (Figura N° 1), donde plantea el aprendizaje como respuestas frente a estructuras cognitivas: una posición provisionalmente satisfactoria es que cualquier ejemplo posible de aprendizaje se puede graduar en una escala, en cuyos extremos se ubique la clase de aprendizaje más automático (conocido con el nombre de condicionamiento) y en el otro el más racional y penetrante (mejor explicado con los principios cognoscitivos).

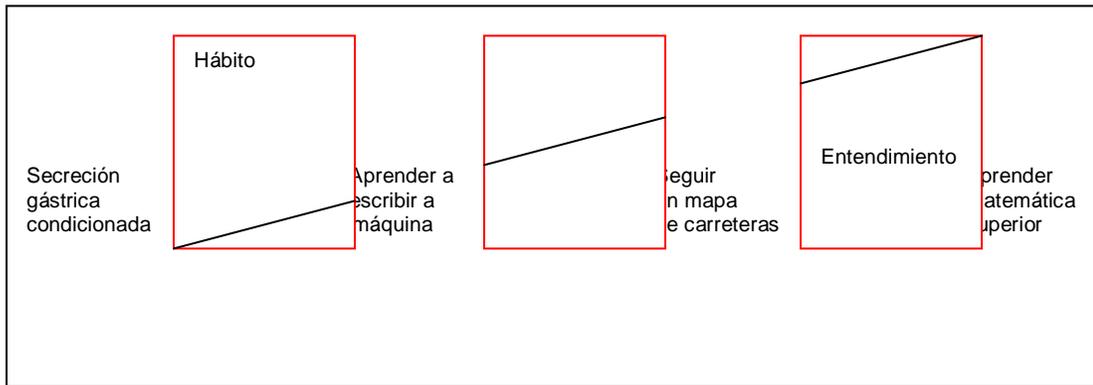


Figura Nº 1. Aprendizaje automático frente al aprendizaje por discernimiento. Hilgard, 1973.

Mientras que, Burk (1970:35) citado por Logreira y Martínez (2000:13) dice: “aprender es cambiar de conducta a fuerza de información”, y en cierta forma tiene sentido, el procesamiento de la información está ligado con la memoria. Para encontrarle sentido a ello, se debe recurrir al siguiente gráfico (Figura Nº 2), donde se explica el proceso que lleva a cabo el sistema de memoria.

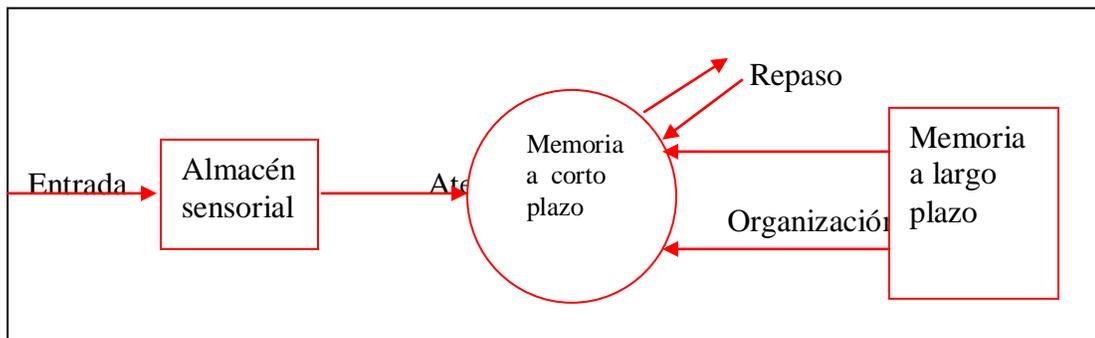


Figura Nº 2. Sistema de memoria. Rosenthal y Zimmerman, 1970.

La explicación es la siguiente: entra toda la información que es percibida a través de los sentidos, pero se filtra con la atención, captando solo parte de esto, la cual implica la memoria a corto plazo (que se olvida rápidamente), y con el repaso se convierte en memoria a largo plazo (que no se olvida). Cabe preguntar ¿lo que guarda un estudiante en la memoria a largo plazo lo podrá utilizar posteriormente?, ¿tendrá algún significado para él?, para darle

respuesta a tales incógnitas, se va a citar a Ausubel (1970:79), citado por Logreira y Martínez (2000:13), el cual dice: “el aprendizaje tiene dos dimensiones, la disponibilidad o accesibilidad (forma en que el conocimiento es presentado al estudiante para favorecer o facilitar su aprendizaje) y la incorporación (manera con que el estudiante incorpora la nueva información a las estructuras cognitivas de que dispone)”, (Figura N° 3).

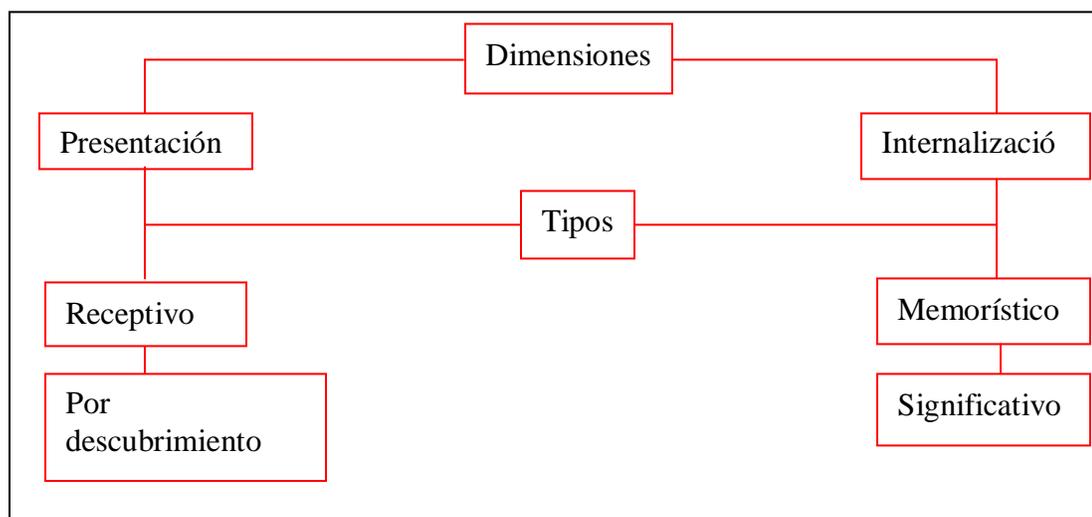


Figura N° 3. Dimensiones y tipos de aprendizaje. Ausubel, 1970

Lo importante de su planteamiento es el hecho de que para que exista un verdadero aprendizaje, es decir, un aprendizaje significativo, el alumno relaciona e integra los nuevos conocimientos, de manera sustancial o esencial, con lo que ya sabe y con su experiencia (Figura N° 4), por lo tanto, podrá hacer transferencias del mismo en nuevas situaciones. En tal sentido el trabajo de investigación busca que el estudiante cambie su manera de ver el aprendizaje, y conozca una nueva herramienta que le permita solventar sus necesidades de conocimiento sin tener obstáculos o barreras que le impidan continuar hacia el logro de sus éxitos, es decir podrá resolver sus necesidades sin problemas, pues cuenta con una serie de vínculos e hipervínculos dentro de la plataforma que le ayudarán en cualquier momento que los necesite.

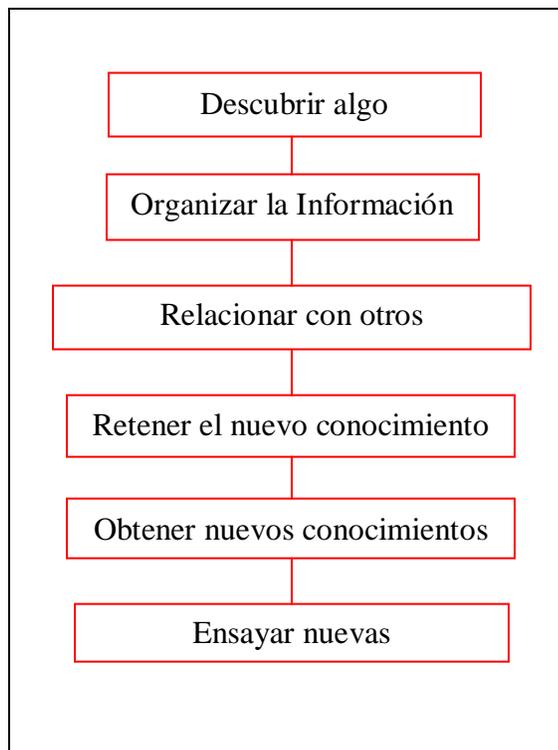


Figura N° 4. Pasos del aprendizaje por descubrimiento. Ausubel, 1970.

Ya se ha hablado suficiente sobre el aprendizaje, sin embargo queda algo por mencionar que es la teoría del cerebro triuno y las modalidades del mismo. Para la primera, se tomarán los criterios de Mac Lean (1980:7), citado por Logreira y Martínez (2000:14) el cual dice: “nuestro sistema nervioso central funciona como un todo integrado y autorregulado, pero está dividido en tres subsistemas o tres cerebros: cerebro reptílico, cerebro mamaliano y cerebro neomamaliano”. Este último es el que permite que el hombre se diferencie de los demás seres vivos y es el que lo lleva a, el perfeccionamiento, por lo que el docente debe centrarse en el desarrollo de éste en sus educandos, porque la revisión precisa de cada una de sus actividades desarrolladoras dentro del aula de clase sea presencial o semipresencial pueden despertar logros importantes en sus procesos de aprendizaje. Para explicar lo referente a las modalidades del aprendizaje se va a nombrar a Grinder y Bandler (1980), citado por Logreira y Martínez

(2000:16), quienes son los creadores de la Programación Neurolingüística y que además han llegado a la siguiente conclusión:

Los seres humanos percibimos y representamos en nuestra mente la información (experiencia) con tres modalidades diferentes: la visual, la auditiva y la cinestésica. Cualquier experiencia que tengamos almacenada (representaciones internas estructuradas) en nuestra mente, se ha de representar a través de estas tres modalidades determinantes, que son los mensajes ópticos, acústicos y cinestésicos. (p.35)

Por lo que el docente debe transmitir la información utilizando los tres canales nombrados anteriormente para así llegar al estudiante y que éste perciba utilizando sus sentidos. Hay que desarrollar al aprendiz de manera integral logrando armonía en las funciones cerebrales, porque de ello depende que el egresado sea una persona capaz y diferenciable dentro del ambiente donde se va a desenvolver. (Figura N° 5).

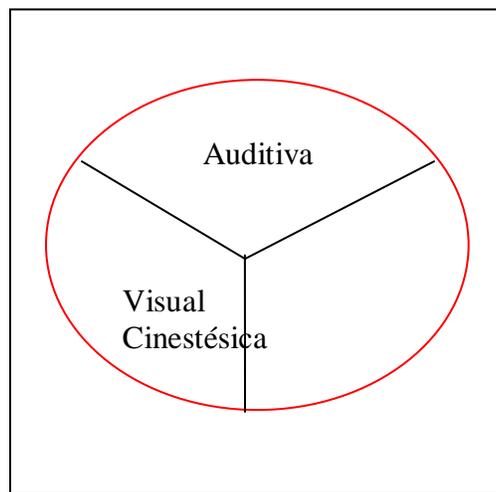


Figura N° 5. El docente debe utilizar estrategias que permitan desarrollar las tres modalidades. Logreira y Martínez, 2000

El aporte de esta investigación dentro del aprendizaje significativo, está dado desde el punto de vista de la aplicación del entorno virtual, donde el estudiante va a lograr integrar los tres elementos mencionados anteriormente, con el fin de establecer una comprensión clara del

conocimiento que esté desarrollando, esto por supuesto, con la ayuda del tutor quien será la persona encargada en todo momento de mantener el enlace directo con el alumno, a través del diseño establecido para tal fin.

Es preciso mencionar, que el estudio de la asignatura del álgebra lineal, sólo se va a realizar a través de un entorno virtual, donde cada estudiante tendrá su ordenador, y desde allí, el podrá acceder a toda la información que necesite para satisfacer cualquier requerimiento que se le presente en el transcurso de su actividad de clase dirigida. Este tipo de aprendizaje es social-colaborativo y significativo, porque el estudiante podrá contactarse con otros compañeros a través de la vía, en caso de que se le presente una necesidad; en todo caso la plataforma está equipada con todas las herramientas necesarias para solventar cualquier situación presentada.

2.3.3 La Didáctica

El término Didáctica proviene del verbo "didaskhein, que significa enseñar, instruir, explicar. Por lo que es una disciplina pedagógica centrada en el estudio de los procesos de enseñanza aprendizaje, que pretende la formación y el desarrollo instructivo y formativo de los estudiantes. Además, busca la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje y de la docencia. En este sentido, Álvarez (1999), en su tesis doctoral, las estrategias didácticas "son aquellas líneas de acción encaminadas a planificar, tomar decisiones y controlar la aplicación de los métodos y procedimientos didácticos y poder adaptarlos a las necesidades específicas de cada situación docente, con el propósito de alcanzar un objetivo" (p. 35).

Por esta razón, la didáctica en conjunto con la pedagogía, busca la explicación y la mejora permanente de la educación y de los hechos educativos. Ambas pretenden analizar y conocer mejor la realidad educativa en la que se centra como disciplina, ésta trata de intervenir sobre una realidad que se estudia, de tal manera, que los componentes que actúan en el campo didáctico son: el profesor, el alumno, el contexto del aprendizaje y

el curriculum, que es un sistema de procesos de enseñanza aprendizaje y tiene cuatro elementos que lo constituyen: objetivos, contenidos, metodología y evaluación.

De acuerdo a la situación planteada, es preciso señalar que la investigación propuesta, está enmarcada de una forma didáctica, ya que la herramienta que se pretende desarrollar está enfocada en un entorno virtual innovador, donde el estudiante podrá lograr un aprendizaje significativo de la enseñanza del algebra lineal, de igual manera tendrá la oportunidad de compartir a través del medio o el canal conocimientos con otras personas, mediante la red. En fin, la didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación.

2.3.4 La Enseñanza

La enseñanza atañe al sentido auditivo y la finalidad de la educación, el carácter y la jerarquía de los temas se relacionan con la pregunta ¿qué enseñar? La estructura y secuenciación de los contenidos son abordados al resolver la interrogante sobre ¿cuándo enseñar?, al tiempo que el problema metodológico vinculado con la relación y el papel del maestro, el estudiante y el saber, nos conduce a la pregunta ¿cómo enseñar?. El carácter y la finalidad de los medios, las ayudas y los recursos didácticos, provienen de resolver el interrogante ¿con qué enseñar?.

De acuerdo con, las concepciones más actuales, la cognitivista, el docente actúa como "facilitador", "guía" y nexo entre el conocimiento y los alumnos, logrando un proceso de interacción, (llamado proceso "enseñanza - aprendizaje"), basado en la iniciativa y el afán de saber de los alumnos; haciendo del proceso una constante, un ciclo e individualizando de algún modo la educación. En este sentido, los métodos más utilizados para la realización de los procesos de enseñanza están basados en la percepción, es decir: pueden ser orales y escritos. Las técnicas que se derivan de ellos

van desde la exposición, el apoyo en otros textos (cuentos, narraciones), técnicas de participación y dinámicas de grupos.

Las herramientas habituales con las cuales se impartía la enseñanza eran la tiza, la pizarra, el lápiz y papel y los libros de texto; las que con el avance científico y la innovación actual han evolucionado hasta desarrollar distintos canales para llegar al alumno: la radio, el video, la internet, entre otros. Puede afirmarse que, la enseñanza es comunicación de conocimientos, habilidades, ideas y experiencias. Sistema o método que sirve para enseñar y aprender. Conjunto de conocimientos, medios, personas y actividades que hacen posible la educación. Dentro de ésta misma idea, conviene destacar que el uso de un entorno virtual como herramienta de innovación es un medio por el cual el estudiante va adquirir un conocimiento sobre el álgebra lineal, logrando de ésta forma integrar de manera cognitiva la enseñanza de la asignatura para fortalecer las redes conceptuales previa y hacerlas significativas.

2.3.5 El Álgebra Lineal: Breve visión retrospectiva.

El álgebra lineal, es la rama de las matemáticas que estudia conceptos tales como: vectores, matrices, sistemas de ecuaciones lineales y en un enfoque más formal, espacios vectoriales, y transformaciones lineales. Es un área activa que tiene conexiones con muchas áreas dentro y fuera de las matemáticas como análisis funcional, ecuaciones diferenciales, investigación de operaciones, gráficas por computadora, ingeniería, entre otros.

En este sentido, Boucheron (1995:9), afirma, que “el estudio del álgebra lineal se inicia con la resolución de ecuaciones lineales y de sistemas de ecuaciones lineales y que son muy simples y conocidos por todos los estudiantes de secundaria”. En tal sentido, expresada de manera más formal, el álgebra lineal estudia conjuntos denominados espacios vectoriales, los cuales constan de un conjunto de vectores y un conjunto de escalares (que tiene estructura de campo, con una operación de suma de vectores y otra de

producto entre escalares y vectores que satisfacen ciertas propiedades (por ejemplo, que la suma es conmutativa).

Puesto que el álgebra lineal es una teoría exitosa, sus métodos se han desarrollado por otras áreas de la matemática: en la teoría de módulos, que reemplaza al cuerpo en los escalares por un anillo; en el álgebra multilineal, uno lidia con “múltiples variables” en un problema de mapeo lineal, en el que cada número de las diferentes variables se dirige al concepto de tensor; en la teoría del espectro de los operadores de control de matrices de dimensión infinita, aplicando el análisis matemático en una teoría que no es puramente algebraica, en todos estos casos las dificultades técnicas son mucho más grandes. Asimismo, el álgebra lineal estudia también las propiedades que aparecen cuando se impone estructura adicional sobre los espacios vectoriales, siendo una de las más frecuentes la existencia de un producto interno (una especie de producto entre dos vectores) que permite introducir nociones como longitud de vectores y ángulo entre un par de los mismos.

El álgebra tuvo sus primeros avances en las civilizaciones de Babilonia y Egipto, entre el cuarto y tercer milenio antes de Cristo. Estas civilizaciones usaban primordialmente el álgebra para resolver ecuaciones de primer y segundo grado. Sin embargo, el álgebra continuó su constante progreso en la antigua Grecia, los cuales la usaron para expresar ecuaciones y teoremas, un ejemplo es el famoso teorema de Pitágoras muy utilizado en Básica, exactamente en noveno grado, también se utiliza en la educación superior por los estudiantes de matemáticas y en otras asignaturas relacionadas al ramo.

Los matemáticos más destacados en este tiempo fueron Arquímedes, Herón y Diofante. Arquímedes se basó en las matemáticas en sus tratados de física y geometría del espacio, mientras que Herón fue otro que se basó en ellas para hacer algunos de sus inventos, como la primera máquina de vapor., al respecto Diofante fue el griego que más contribuyó a esta área del conocimiento, como principales trabajos tenemos al análisis diofántico y la

obra de Las Aritméticas, que recopila todo el conocimiento del álgebra hasta ese entonces. Como consecuencia, el álgebra cambió de rumbo y amplió su dominio a todas las teorías que se habían inventado alrededor del tema inicial, incorporando las teorías de los grupos matemáticos y sus extensiones, y parte de la geometría, la rama relacionada con los polinomios de segundo grado de dos variables, es decir las cónicas elipse, parábola, hipérbola, círculo, ahora incluidas en el álgebra bilineal.

En los últimos tiempos el álgebra lineal ha tenido sus grandes éxitos, ya que se ha difundido con otras ramas de la matemática como es la lógica (álgebra de Boole), el análisis matemática y la topología (álgebra topológica). Como se puede observar, es una rama de la matemática, que si bien es cierto, es elemental para el aprendizaje cognitivo y significativo del estudiante en su carrera profesional.

2.3.6 Entornos Virtuales de Enseñanza

Un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA) es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones, además es una herramienta funcional porque le permite tanto al participante como al moderador compartir ideas, conocimiento, pensamientos, es decir interactúan en una sola estructura con diferentes opiniones, pero respetando sus criterios. Sirve para distribuir materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, entre otros.) y acceder a ellos, para realizar debates y discusiones en línea sobre aspectos del programa del curso, para integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas. Echeverría (2000), se refiere a los entornos virtuales como un nuevo espacio social que:

...tiene una estructura propia, a la que es preciso adaptarse. El espacio telemático, cuyo mejor exponente actual es la red de Internet, no es presencial sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se sabe en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes espaciales cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países. De éstas y otras propiedades se derivan cambios importantes para las interrelaciones entre los seres humanos, y en particular para los procesos educativos. (p.18)

De acuerdo con la afirmación hecha por el autor, la educación virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías y alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. Simultáneamente, se puede señalar, que la presente investigación está enmarcada sobre las tecnologías de la información, buscando a través de éstas herramientas facilitar el aprendizaje del álgebra lineal y que el estudiante tenga otro modo de lograr el aprendizaje de ésta asignatura.

A tal efecto, podría afirmarse que los principios de la educación virtual con los que se debe fundamentar la enseñanza son: Interactividad: los usuarios pueden adoptar un papel activo en relación al ritmo de su aprendizaje, multimedia: se incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, videos, sonidos, innovación: permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente, algo que los libros de textos no poseen, medios sincrónicos y asincrónicos: los alumnos pueden participar en las tareas y actividades en el mismo momento independientemente y en cualquier lugar (sincrónico). O bien, la realización del trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico), accesibilidad: no existen limitaciones geográficas ya que utiliza todas las potencialidades de la red Internet, de manera que los mercados de formación son abiertos, seguimiento: permite el control del trabajo y actividad de los alumnos,

comunicación horizontal: entre los alumnos, ya que la colaboración y el trabajo en equipo, son parte de las técnicas de formación.

En un entorno virtual de aprendizaje se combinan distintos tipos de herramientas, algunas de ellas son: herramientas de comunicación sincrónica (chat) y asíncrona (foros), herramientas para la gestión de los materiales de aprendizaje, herramientas para la gestión de las personas participantes, incluidos sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes, entre otras, que son fundamentales para la enseñanza. Por tales motivos, la adopción de un entorno virtual de enseñanza no garantiza la mejora de la calidad del aprendizaje en el álgebra lineal, por lo que se debe enmarcar esta iniciativa tecnológica en un proyecto global que tenga en cuenta la totalidad de los factores organizativos, personales y materiales, y en el que participen coordinadamente todas las instancias de la institución con responsabilidades en dichas áreas.

2.3.7 El proceso de enseñanza del Álgebra lineal y la utilización de los entornos virtuales

En el Congreso Internacional (1989), "La Educación y la Informática: Hacia una mayor cooperación internacional", citado por García (2003), se llegó a la conclusión de que las tecnologías de la información son ya un instrumento útil para mejorar la eficacia interna y externa de los sistemas educativos. Asimismo para observar la efectividad en los resultados alcanzados, deben estar sustentados en un diseño global, que lleve implícito una concepción educativa y los ponga en relación con los demás elementos del currículum, pues, según Coll (1991,103), "La tecnología es importante en la medida en que sirva como herramienta para hacer concreta una filosofía educativa".

Esta primera parte que implica los fundamentos teóricos que existen en relación a las tecnologías de la información de las comunicaciones; se caracterizan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática en la formación del Licenciado en educación mención matemática, desde el

punto de vista pedagógico, psicológico y didáctico, destacando el papel de las TIC y de su inserción en el ámbito educativo, en particular el uso de Entornos Virtuales y por otra parte, se destaca la necesidad de que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, no sólo se imparta matemática en sí, sino cultura matemática en función de estimular al estudiante para que su aprendizaje sea de manera significativo.

Al respecto, Marx señaló en su teoría materialista que los hombres son producto de las circunstancias y de la educación, y que, por tanto, los hombres son modificados, son producto de circunstancias distintas y de una educación modificada, y enfatizó que son los hombres, precisamente los que hacen que también las circunstancias y que el propio educador necesita ser educado. De acuerdo a lo que establece el autor, es obvio que en el proceso de apropiación de la cultura, el hombre es producto de la educación y de su inserción en la consecución de los hechos, en su propia vivencia, pero a su vez el inserto en la sociedad influye en el desarrollo de esa cultura e influye en su transformación.

A tal efecto, Lotman (1979), define la cultura como un término amplio, que incluye la totalidad del comportamiento social aprendido, que ha distinguido a la humanidad durante el curso de la historia, y en un término más preciso, cultura también significa la manera tradicional de hacer las cosas en una sociedad determinada. Como puede observarse, Lotman (1979) destaca en este concepto, su aspecto social o colectivo. El concepto de cultura encierra, pues, todo el saber y la experiencia acumulada por la humanidad al tiempo que cada colectivo humano produce una cultura determinada históricamente, la cual genera a su vez, un modelo cultural propio.

Ahora bien, desde el punto de vista de la Matemática, se puede afirmar que ésta es una disciplina que ha posibilitado el incuestionable desarrollo de la humanidad y de forma recíproca ese desarrollo de la humanidad también ha posibilitado el propio autodesarrollo de esta ciencia, es decir, ha sido un proceso bilateral. Como formación docente ya inserta en el proceso de

enseñanza-aprendizaje, el estudio de la matemática, en los diferentes subsistemas de enseñanza, ha presentado serias dificultades, pues el nivel de apropiación del contenido por parte de los estudiantes es bastante bajo, tanto así que se observa la deficiencia académica en algunas ramas como el álgebra lineal, donde los mismos obtienen rendimientos muy bajos, que pueden ser modificados utilizando otra forma de enseñanza más práctica e innovadora.

A continuación se analizan las principales tendencias que han incidido en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias matemáticas, y sobre todo, sus particularidades en la educación superior, con el propósito de determinar cómo ha sido considerado el uso de los recursos o mediadores didácticos con carácter tecnológico en tal proceso, aunque, se observa en la práctica de campo que los procesos han sido tediosos y se deben a la falta de innovación y creatividad por parte del facilitador, quién se ha acostumbrado a un conocimiento conductista, mecánico y memorístico.

En este sentido, la Enseñanza es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimientos, la enseñanza, como una profesión, no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades de la antigüedad, que hicieron avances sustanciales en el conocimiento del mundo y en la organización social sólo fueron aquellas en las cuales algunas personas asumían las responsabilidades de educar a los jóvenes. Etimológicamente, “enseñar” significa poner algo “in signo”, es decir, indicar o mostrar un objeto a alguien para que se apropie intelectualmente de él. Si la enseñanza se reduce a señalar conceptos, objetos, conocimientos, etc., entonces no existe una conexión necesaria entre la acción de enseñar y su efecto, el aprendizaje. Así, en la búsqueda de una definición atinada y precisa para la mejor comprensión de la enseñanza, Yves (1998), afirmó:

La enseñanza puede definirse como la organización del aprendizaje. Con ello, el problema de la enseñanza eficaz se reduce a unas cuestiones de organización con vistas a obtener resultados auténticos. La enseñanza es una intervención de una persona en las actividades de aprendizaje de otra que se somete a dicha intervención y acepta, a consecuencia de ello, una estructuración determinada de sus actividades de aprendizaje por parte de un maestro. Mediante este proceso, el entorno de uno o varios individuos se modifica con el fin de darles la posibilidad de aprender a producir comportamientos determinados, en condiciones específicas, o a responder adecuadamente ante situaciones concretas. (p.132)

La tarea del profesor es sumamente compleja y requiere de su parte un despliegue de competencias entendidas como un "saber hacer con fundamento". Hoy se exige una profesionalidad donde el hacer esté fundamentado en un conocimiento profundo del porque de su actividad, que esté caracterizado por un desempeño autónomo, por la capacidad de asumir responsabilidades, trabajar en grupo y enseñar a aprender a aprender. Ese marco (el de las teorías de la enseñanza) se fundamenta en concepciones filosóficas (concepción del hombre, teorías del conocimiento, concepción de ciencia y de sociedad).

En este trabajo se hace referencia específicamente a aquellos enfoques que son derivados de las teorías del aprendizaje y de la enseñanza, que se encuentran vinculados a los componentes personales fundamentales de la situación de enseñanza-aprendizaje y las relaciones que se establecen entre ellos, además de aquellos apoyados en los medios (como la computación), porque a partir de ellos, es que se pretende fundamentar el trabajo de investigación.

Es por ello, importante señalar que la presente investigación asume los postulados de la actual concepción Vygostskyana, en tanto explica el origen social de la conciencia, tomando como punto de partida una concepción marxista del comportamiento humano, es decir, cada sujeto retiene en su conciencia la cultura y la historia del grupo al que pertenece. Por otra parte,

siguiendo con los postulados Vygotskyanos, cabe destacar la importancia que para esta investigación tiene considerar el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que según Vygotsky (1979) considera:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (p.173)

La esencia de la ZDP es un elemento a tener presente en la concepción del proceso de enseñanza del álgebra lineal y el aprendizaje que se va a generar a partir de la implementación de esta propuesta, con el uso de un entorno virtual como mediador didáctico. Por las razones expresadas, se considera interesante para el análisis de los medios (en particular, la computación) que se quieren formular a partir de la teoría de este autor, resulta la tesis de que los procesos mentales solamente pueden entenderse mediante la comprensión de las funciones que cumplen los instrumentos y signos que actúan como mediadores.

De manera que, la instrucción programada y la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) influyeron en el diseño de textos electrónicos, tratándose de medios eficaces sobre todo para proponer situaciones de descubrimiento y simulaciones. Los ordenadores utilizados en la enseñanza posibilitan el control de muchas variables de forma simultánea, el papel del profesor es fundamental, por lo que respecta a su capacidad como guía en el proceso instructivo, ya que "ninguna computadora podrá jamás ser programada con respuestas a todas las preguntas que los estudiantes formularán". Todos estos elementos son de total interés para la propuesta de esta investigación, sin embargo, es bueno significar que uno de los principales problemas de la EAO estriba en que no proporciona interacción de los estudiantes entre sí, ni de éstos con el profesor.

Conviene aclarar, que este modelo de enseñanza no se aviene con las

exigencias actuales en la que el profesor se convierte en guía, en orientador de la actividad de los estudiantes, pues se debe garantizar con los métodos de enseñanza utilizados que el estudiante también tenga un papel protagónico en la aprensión de los conocimientos, y es importante tener presente además que la práctica educativa no será superada jamás por el uso de ningún ordenador en la actividad docente.

En tal caso, Bruner (1984) presupone un aprendizaje por descubrimiento como una expresión básica en su teoría que denota la importancia que atribuye a la acción en los aprendizajes. La resolución de problemas dependerá de cómo se presentan éstos en una situación concreta, ya que han de suponer un reto, un desafío que incite a su resolución y propicie la transferencia del aprendizaje, sus postulados están fuertemente influenciados por Piaget.

A tal efecto, refiriéndose a los materiales para el aprendizaje, Bruner (1984) propone la estimulación cognitiva mediante materiales que entrenen en las operaciones lógicas básicas. El descubrimiento favorece el desarrollo mental, consiste en transformar o reorganizar la evidencia de manera de poder ver más allá de ella. Sin embargo, las características de la teoría de Bruner (1984), son en el proceso de enseñanza: captar la atención, analizar y presentar la estructura del material de forma adecuada, descripción por parte del estudiante de lo que es relevante para la resolución de un problema, elaboración de una secuencia efectiva, provisión de refuerzo y retroalimentación que surge del éxito del problema resuelto.

En este sentido es importante destacar, que la utilización de la plataforma moodle a través del uso del computador y el internet, y en particular los entornos virtuales, posibilitan tomar elementos sustentados por Skinner referidos a la retroalimentación o de presentación de estímulos consecuentes y el del ritmo individual, en tanto su formato, su concepción así lo posibilita, así como también, lo sustentado por Bruner (1984) acerca de la estimulación cognitiva.

Por otra parte, el constructivismo de Papert (1987), creador del lenguaje LOGO, propone un cambio sustancial en la escuela: un cambio en los objetivos escolares acorde con el elemento innovador que supone el ordenador, que reconfigura las condiciones de aprendizaje y supone nuevas formas de aprender. Este autor, utiliza los postulados piagetianos y concibe al sujeto como agente activo y "constructivo" del aprendizaje. Estos preceptos son tenidos en cuenta en tanto el estudiante sea protagonista y gestor de su propio aprendizaje.

Finalmente el procesamiento de la información de Gagné (1987) pretende ofrecer fundamentos teóricos que puedan guiar al profesorado en la planificación de la instrucción. Desde su perspectiva, el aprendizaje y la instrucción se convierten en las dos dimensiones de una misma teoría, puesto que ambos procesos deben estudiarse conjuntamente. Así podría decirse que Gagné (1987), aunque se sitúa dentro del cognitivismo, utiliza elementos de otras teorías para elaborar la suya: conductismo: especialmente de Skinner, da importancia a los refuerzos y el análisis de tareas, Ausubel: la importancia del aprendizaje significativo y de la motivación intrínseca, teorías del procesamiento de la información: el esquema explicativo básico sobre las condiciones internas.

Simultáneamente, el autor elabora un esquema que muestra las distintas fases en el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta que estas actividades internas tienen una estrecha conexión con las actividades externas, lo que dará lugar a determinados resultados de aprendizaje. Estas fases son: motivación, comprensión, adquisición, retención, recuerdo, generalización, ejecución y realimentación, y en efecto las condiciones externas afectan a los diferentes procesos internos que tienen lugar durante el aprendizaje.

Es importante destacar, que estas consideraciones de Gagné (1987) en cuanto a cómo las condiciones externas condicionan las situaciones del aprendizaje del sujeto, constituye un elemento a tener bien presente a la

hora de incorporar en el proceso algún soporte de carácter informático como es el caso del entorno virtual.

2.3.8 Las TIC y sus particularidades de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza.

El sistema educativo ha ido evolucionando a ritmos que va marcando la sociedad con sus desarrollos tecnológicos y científicos. En un principio, fue la invención de la radio la que hizo que la educación tuviera un proceso de cambio en su medio de enseñanza, posteriormente fue la televisión y con el paso del tiempo han surgido nuevas herramientas que vienen a reforzar este proceso de adaptación tecnológica. Las computadoras son hoy una herramienta principal sobre las que se apoya la mayor parte de nuestro sistema educativo y la sociedad en general, a través y alrededor de ella, se han desarrollado nuevas herramientas que vienen a reforzar todas las áreas en la que su uso pueda estar presente y que pueda modificar estados de conducta para el buen desenvolvimiento de la sociedad.

Alcalde (1994), resume las diferentes aplicaciones y usos de la computadora en la actualidad, teniendo en cuenta que cada día aparece alguna nueva y que su potencial parece ilimitado debido a sus principales características: gran capacidad de almacenamiento y manejo de información, alta precisión y rapidez en la realización de cálculos, por complicados que éstos sean.

A efectos de este análisis, con una perspectiva de relación con el aprendizaje, la situación actual se caracterizaría por una influencia predominante de los medios de comunicación de masas, especialmente de la televisión, sin que se pueda hablar aún de un impacto generalizado de los medios informáticos o el multimedia. Por supuesto, si el análisis se hiciera desde una perspectiva diferente, habría que valorar como "pasado" el dominio de esas nuevas tecnologías, de la misma forma que si el análisis educativo se centra en qué nuevos conocimientos hay que introducir en el

currículo escolar, lo que significa que todo dependerá de la situación de análisis de que se trate. Venezuela no escapa a esta realidad, por esta razón se hace necesaria la adecuación y modernización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, para que promuevan la formación de personas críticas, creativas y capaces de integrarse a la nueva sociedad, de un modo efectivo.

Ahora bien, para ejecutar adecuadamente los roles antes señalados es pertinente considerar TIC como recursos didácticos referidos a las estrategias metodológicas y, sea cual sea el modelo de trabajo desarrollado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre se debe considerar el conocimiento del medio como criterio para la estructuración del currículo, en función de conseguir un aprendizaje significativo para el alumno.

También es importante recalcar que la simple incorporación de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje, no garantiza la efectividad en los resultados alcanzados, en el sentido de que la selección de medios y recursos interactivos deben estar sustentados en un diseño global, que lleve implícito una concepción educativa y los ponga en relación con los demás elementos del currículum, pues como dice Coll (1991:103), “La tecnología es importante en la medida en que sirva como herramienta para hacer concreta una filosofía educativa.”

Sin embargo, es importante resaltar que con el uso del ordenador, no se pretende desplazar al docente a un segundo plano, sino por el contrario, su tarea se ve aún más comprometida con el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que, al involucrar en este proceso las distintas herramientas que se encuentran en el mercado hoy día, tales como entornos virtuales, Internet, textos electrónicos, software educativo, entre otros, se ve en la necesidad de actualizarse para guiar a los alumnos en el uso de estos recursos y obtener de ellos el máximo beneficio.

Así mismo, hay que recalcar, que la inclusión de estas herramientas tecnológicas en el campo educativo como medios de enseñanza y

aprendizaje dan paso a lo que se conoce como espacios virtuales, mediante los cuales se le brinda la posibilidad al usuario de interactuar y tener mayor libertad para indagar en el campo de estudio y dejar de ser el alumno pasivo que tradicionalmente ha sido, donde el docente a través del entorno tecnológico y con un buen dominio de la tecnología a nivel de usuario será más creativo e innovador, y del mismo modo, también cambia el rol de los alumnos.

Por otra parte, los alumnos tendrán una parte activa en el proceso de enseñanza y no sólo pasiva (de meros receptores) como suele ocurrir con frecuencia en los entornos presenciales. Los feed-backs que ellos puedan generar dentro del sistema serán fundamentales para que el sistema sea capaz de adaptarse a las necesidades de los usuarios sin dejar de tomar en cuenta las características del mundo globalizado en que se vive, y las exigencias que cada día se presentan en el ámbito educativo, los docentes deben estar inmersos en el mundo tecnológico, es decir, adiestrados en el uso de los distintos medios multimedia con que se cuenta para enfrentar con pie firme las ansias de conocimiento de los estudiantes e inclusive las propias, y así aprovechar al máximo los recursos de los cuales se dispone hoy día para contribuir y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En el mismo orden de idea, las innovaciones son herramientas que permiten al participante, afianzar y fortalecer su enseñanza, con el fin de competir en una sociedad cambiante.

Por las razones expresadas y los señalamientos hechos, se propone la implementación de un Modelo Tecnológico en los procesos de enseñanza y aprendizaje con la consecuente derivación en un modelo que podría denominarse Evaluación Virtual cuyos lineamientos deben definirse claramente y refinarse con el desarrollo de actividades prácticas que permitan su retroalimentación.

Es importante reseñar que la UNESCO (1998), citado por López (2008), define los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje (EVEA)

como: Un conjunto de programas interactivos de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que están asociados a nuevas tecnologías, potenciando de esta manera la Educación a Distancia y/o la complementariedad de la educación presencial.

Por tal razón, el entorno virtual que se propone diseñar tiene como objetivo facilitar a sus usuarios una herramienta de estudio de cualquier asignatura desde una perspectiva innovadora que resulte atractiva y menos engorrosa que su estudio tradicional y que lógicamente exige una forma de evaluar muy distinta a la que en el modelo tradicional se implementa.

2.3.9 Caracterización de la Carrera de Educación mención matemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Nacional Experimental de los llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ).

Con el fin de enfatizar la relación existente entre la Matemática y la carrera de Educación mención matemática en Venezuela, se hace necesario describir los lineamientos que han conducido la implementación de dicha carrera en nuestro país, destacando, particularmente, el contexto de la Universidad Nacional Experimental de los llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes, que han cursado las asignaturas correspondientes al área de matemática, específicamente el álgebra lineal.

Para ello, se recabó información emanada por el Consejo Nacional de Universidades (CNU) y de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) de Venezuela. En cuanto a la descripción, el CNU, establece que el Licenciado o Profesor en Educación mención Matemática podrá desempeñar actividades docentes y de investigación en los diferentes niveles del sistema educativo, ya que es conocedor de los principios, teorías, fundamentos y técnicas de la pedagogía didáctica de la matemática. Debe generar las innovaciones requeridas en el área y acrecentar el nivel

motivacional del estudiante para el aprendizaje de la matemática, relacionarse con otras disciplinas que exigen la aplicación de esta ciencia con la realidad social, económica y tecnológica del país, para que de ésta forma contribuya a la solución de problemas que presenta el estudiante en relación con el aprendizaje de ésta materia.

En este sentido se puede afirmar que de un total de 147 centros universitarios que existen en el país, 54 instituciones educativas superiores venezolanas, ofertan la carrera de Educación mención matemática, dentro de la cual está, nuestro objeto de estudio. Es decir, el 36,7% de estos centros se dedican a formar los mencionados profesionales. Dentro de ésta misma, se hace referencia a la misión, visión y objetivo que sirven de base o fundamento legal, para que la mencionada carrera exista dentro del currículo universitario superior.

La misión de la carrera Licenciatura en Educación mención: Matemática, en cualquier Universidad del País, consiste en formar un profesional de la docencia para desempeñar funciones en el área matemática en los diferentes niveles educativos, dotado de un elevado nivel académico y un amplio sentido de pertinencia, con una visión integradora en consonancia con las tendencias actuales de esta disciplina, con capacidad para analizar y aplicar el conocimiento sobre las innovaciones científicas y tecnológicas que le permitan crear de manera permanente su quehacer educativo, proyectándose hacia la comunidad y enalteciendo los patrones éticos que caracterizan al educador, de manera que responda a los objetivos de la sociedad a la cual se debe.

De igual forma, la mencionada carrera debe poseer como visión, ser una comunidad de aprendizaje que se fundamente en el impulso de una educación íntegra para el estudiante a partir de la aplicación de procesos educativos que favorezcan el mejoramiento continuo de la calidad como requisito para el desarrollo académico, formando educadores de excelencia comprometidos consigo mismo y la sociedad preparados para un ejercicio

docente, basados en el servicio comunitario, la utilización de la tecnología y de los recursos disponibles.

Así mismo, su objetivo fundamental está centrado en formar un profesional de la docencia en matemática con una tendencia clara hacia la transmisión de los procesos de pensamiento propios de esta área, en lugar de una mera transferencia de contenidos, un profesional consciente de que el método debe predominar sobre el contenido.

Por otra parte, todos los centros de estudio superior que ofrecen la citada carrera, establecen el Perfil que debe poseer el profesional egresado de la carrera de Educación mención: Matemática el cual puede sintetizarse de manera general expresando que el Licenciado en Educación mención: Matemática, debe: (a) demostrar competencias en cuanto al dominio de conocimientos y actitudes necesarias para ejercer una óptima función docente, (b) así como diseñar y participar en investigaciones sobre la realidad, transformando e innovando su campo profesional, (c) propiciar el espíritu de superación y actualización permanente, (d) desarrollar en los educandos valores morales y espirituales y (e) concibe la matemática como una disciplina científica en armonía con otras disciplinas al servicio de la sociedad.

De igual manera, el egresado en la mencionada carrera debe asumir los siguientes roles: Diseñador, ejecutor, evaluador, orientador, investigador, promotor y agente de cambio y gerente. Roles que están estructurados con el propósito de que el egresado tenga bien definido su perfil ocupacional para que se pueda desenvolver en la sociedad donde se va a proyectar. Mientras que, en el perfil prospectivo, el profesional de la mencionada carrera estará comprometido con la dinámica, los cambios educativos del siglo XXI con una perspectiva de educación dentro de un mundo globalizado.

Considerando esto, se creará un Licenciado en Educación mención: matemática que tiene la capacidad de ocupar cualquier cargo, ya sea en

campos ocupacionales que pueden ser diversos como por ejemplo: Profesor, Investigador, Asesor, Directivo y lo más importante generando su propia actividad de trabajo para así contribuir con el desarrollo del país y el de su entorno.

2.4 Bases Legales

En el sentido de darle un basamento legal, a la propuesta que se pretende hacer con respecto a un entorno virtual para la enseñanza del álgebra lineal, se toma en consideración lo que al respecto establece la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en sus artículos 102 y 103, del capítulo VI, de los Derechos culturales y educativos, los cuales reflejan:

Artículo 102:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad...
(p.42)

De acuerdo con el artículo, se puede considerar que el mismo hace referencia al derecho de todos los ciudadanos y ciudadanas a la educación, el cual es un deber social fundamental, y que la misma debe ser democrática, gratuita y obligatoria. A tal efecto, el estado debe darle prioridad a la educación gratuita, y que éste es quien debe proporcionar una distribución eficiente de recursos, elevar al docente en un centro muy destacado de la atención del país, simultáneamente, procurar que el sistema educativo genere los profesionales en las áreas que son realmente necesitados, por el aparato productivo, para que de ésta forma, haya organización en la economía de nuestro país. Igualmente, siendo la educación un derecho y un deber social, por ende todos los ciudadanos y ciudadanas tenemos derecho a ella y debemos ser promotores de la

participación, para que se acabe en Venezuela el problema de los excluidos y logremos una sociedad y un país desarrollado.

Artículo 103:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus actitudes, vocación, y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal, hasta el nivel medio diversificado. La impartirán en las instituciones de Estado, es gratuita hasta el pregrado universitario... (p.42)

Con respecto al artículo mencionado, se puede aclarar, que se refiere a una educación integral y que el estado es responsable para que la misma sea de esa forma, es decir dotará de infraestructuras y todos los servicios adecuados en las diferentes instituciones a nivel nacional, para que el docente imparta de una manera didáctica el acto educativo y de ésta forma lograr un aprendizaje integral en los estudiantes. Es decir, es un fundamento que fortalece al sistema educativo venezolano, porque es el ente que dignifica la educación y la forma como hacerla. En este sentido, sólo una educación bajo esta apariencia, busca adecuarse a lo que el ser humano es una esencia, siendo ésta realmente agradable. En el mismo orden de idea, la Universidad está llamada a la universalidad, donde todos los seres humanos tengan el derecho de participar sin distinción de razas y clerics, libre para todos y para todas, donde se forme un republicano o republicana sin barreras y obstáculos, en general una educación gratuita con todos los elementos esenciales para obtener una buena formación del egresado.

Dentro de ésta misma idea, en la Ley Orgánica de Educación (2009) del Capítulo I “disposiciones fundamentales”, en su Artículo 4,6 y 9, hace los siguientes señalamientos:

Artículo 4: “Educación y cultura”

La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales...propicias para apreciar, asumir y transformar la realidad. (p.5)

En relación a lo anterior, se observa que el mencionado artículo fundamenta el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto y crítico; de la misma manera, dicho artículo hace referencia al desarrollo de la conciencia, para que todo ciudadano o ciudadana pueda vivir de manera organizada y de ésta forma se logre transformar la realidad de de la sociedad.

Artículo 6: “Competencia del Estado docente”

El Estado, a través de los órganos nacionales con competencia en materia educativa, ejercerá la rectoría en el sistema educativo. En consecuencia: planifica, ejecuta, coordina políticas y programas: para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno,...,las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación,... (p.6)

Con relación al mencionado artículo, se logra apreciar la importancia que el estado le da al desarrollo del país y en los cuales los medios Informáticos juegan un papel importante, concebidos como elementos esenciales para integrar el nuevo modelo de enseñanza, con el fin de alcanzar la nueva escuela, la escuela productiva, que fortalecerá el desarrollo de la sociedad. Además es el Estado el que maneja las políticas educativas de la nación por ende formula, adecúa e inserta los medios de interés para la emancipación de la educación y sobre todo la atención del joven estudiante para realizarlo y sacar un ser social pensante y con conocimiento sobre los procesos innovadores.

Artículo 9: “Educación y medios de comunicación”

Los medios de comunicación social, como servicios públicos, son instrumentos esenciales para el desarrollo del proceso educativo y como tales, deben cumplir funciones informativas, formativas y recreativas que contribuyan con el desarrollo de valores y principios establecidos en la Constitución de la República y en la presente Ley...(p.16)

En relación con este artículo cabe mencionar, que cualquier medio innovador, debe de estar al servicio del estado, al mismo tiempo que permita a través del medio ayudar a la educación, es decir formar a un ciudadano o ciudadana integral, para poder desenvolverse en la sociedad de una manera libre y con principios de naturaleza objetiva. Por tal sentido, debemos considerar los medios innovadores, herramientas esenciales para mejorar el proceso de enseñanza sobre cualquier tema que se esté manejando.

En el mismo orden de idea, La Ley Orgánica de Educación, en su capítulo III, referente al “Sistema Educativo”, hace referencia a la Educación Superior, en su artículo 32, y señala que:

La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivos o reflexivas, sensibles y comprometidos o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la mas alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo,... (p.35)

De acuerdo al planteamiento hecho por al artículo se puede observar que la Universidad está enmarcada dentro de un proceso innovador, elemento esencial para la presente investigación, pues la misma se enfoca dentro de un proceso de innovación, donde el estudiante quién es el elemento o el principal actor, tendrá la posibilidad de utilizar uno de los instrumentos, para mejorar la enseñanza en el álgebra lineal.

2.5 Sistema de variables y operacionalización

Una variable es según Arias (2006) “una característica susceptible de sufrir cambios” (p.16). De acuerdo al autor toda variable sufre cambio cuando es sometida a un proceso de investigación y se determinan las causas de cambios logrando satisfacer las necesidades solicitadas. Para la presente propuesta, se tomarán como variables el entorno virtual a diseñar y el proceso de enseñanza del algebra lineal. De igual forma, la operacionalización de variables es un paso importante en el desarrollo de la investigación. Cuando se identifica las variables, el próximo paso es su operacionalización, es decir hacerla palpable, operativa, medible o por lo menos registrable en la realidad, para Sabino (2000) “es un proceso que se inicia con la definición de las variables en función de factores estrictamente medibles a los que se les llama indicadores” (p. 121). En relación a la cita el autor afirma que las variables son elementos fundamentales y relacionados directamente con los indicadores lo cual desarrollara o complementara la operacionalización de las variables.

Cuadro 1**Operacionalización de las Variables**

Objetivo General: Proponer un entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del Algebra Lineal en la carrera de Educación mención matemática en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora”, (UNELLEZ), Barinas estado Barinas.

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	ITEMS
				Alumnos
Diagnosticar que estrategias emplea el docente usando las TIC, para la enseñanza del Algebra Lineal	Entorno Virtual	Herramienta didáctica	• Uso del ordenador	1, 2
			• Habilidades y destrezas	3, 4
		Componente cognitivo	• Conocimientos	5, 6
			• Investigación	7, 8
Caracterizar los procesos de enseñanza que se desarrollan en la asignatura de algebra lineal.		Tecnología	• Uso de las TIC	9, 10
			• Uso de recursos audiovisuales	11, 12
Analizar la actitud y posición de los docentes y estudiantes hacia el entorno virtual para la enseñanza del algebra lineal.	Enseñanza del Algebra Lineal	Componente de enseñanza	• Herramientas innovadoras	13, 14
			• Actualización	15, 16
Diseñar una propuesta basada en un entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del Algebra Lineal.		Finalidad	• Planificación	17, 18
			• Desarrollo de capacidades	19

Nota: Noguera (2018)

CAPÍTULO III

3.1 MARCO METODOLÓGICO

3.2 Tipo de Investigación

Esta investigación fue concebida dentro de la modalidad de proyecto factible, apoyado en un estudio de campo, de tipo descriptivo, enmarcado dentro del enfoque cuantitativo. A tal efecto, el proyecto factible de acuerdo con el Manual de Trabajos de Grado de Especializaciones y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (2006), consiste en:

La investigación, la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo de una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.21)

Así mismo, el manual de la UPEL, hace referencia que el proyecto factible comprende una serie de etapas entre las cuales se tienen: el diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados.

En concordancia con ello, desde ésta perspectiva el trabajo se centró en una investigación de campo, de tipo descriptivo. Es preciso mencionar que, se sustenta en una investigación de campo, debido a que, los datos serán tomados de la realidad objeto de estudio, es decir el investigador estará involucrado con el objeto de estudio, respetando y manteniendo las posturas establecidas por los mismos, para que no haya manipulación en los datos obtenidos. Al respecto, el manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), establece que:

Se entiende por investigación de campo el análisis sistemática de los problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlo interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explican sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocida o en desarrollo. Los datos de interés son escogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p.18)

Sin embargo, también se consideró paralelamente una investigación de tipo descriptivo, al respecto Dankhe (1986), citado por Hernández y otros (2000:60), considera que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”. De acuerdo a lo indicado por el autor, la descripción permite ser más específico en la causa u objeto a estudiar.

Es por ello, que los estudios descriptivos, miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren, aunque desde luego pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas. En resumen, la descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito.

3.3 Descripción de la Metodología

3.3.1 Fase I. Diagnóstico

La presente investigación, está fundamentada bajo la modalidad de proyecto factible, el cual es un diseño adaptado para resolver un problema en la vida cotidiana, pues el mismo se hará con la finalidad de detectar en el entorno la necesidad del contexto involucrado en el estudio, en este sentido, este trabajo se apoya en la investigación de campo materializando la misma mediante la aplicación de instrumentos como la encuesta a alumnos en la

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (Unellez)), Barinas estado Barinas, en relación a la enseñanza del álgebra lineal a partir del uso de un Entorno Virtual. Mediante este instrumento se hizo posible la recolección de datos, los cuales fueron organizados e interpretados. Un análisis de los mismos reflejó la necesidad de proponer un entorno virtual, el cual está dirigido a los estudiantes y se constituirá en un recurso mediante el cual se desarrollará la enseñanza de la mencionada asignatura.

3.3.2 Fase II. Diseño de la Propuesta

Esta fase se refiere al momento operativo que determina el trabajo de campo en forma secuencial, que busca proponer soluciones a partir del diagnóstico del problema. Una vez tabulada y analizada la información obtenida por las fuentes y verificada la presencia de debilidades en la enseñanza del álgebra lineal, se elaboró una propuesta con atención a la necesidad detectada a través del diagnóstico y la misma consiste en ofrecer la alternativa de un entorno virtual para la enseñanza del álgebra lineal, mediado por las TIC, usando la Plataforma MOODLE, dirigido a estudiantes de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (Unellez), Barinas estado Barinas.

En este sentido, dicha propuesta representa una herramienta didáctica, mediante la cual el estudiante podrá hacer uso de una serie de recursos virtuales de corte digital y de carácter interactivo, es decir, a través de ella podrá tener acceso a foros, videos, chats, wikis, email, material digitalizado por secciones de trabajo, material como recurso complementario para apoyarse en caso de necesidad, entre otros.

3.3.3 Fase III. Factibilidad

Desde el punto de vista de infraestructura la Unellez cuenta con una plataforma al servicio del personal docente y alumnado para fortalecer la enseñanza de la educación, por lo que se dispone de un elemento esencial

para la respectiva investigación. Mientras que desde el punto de vista legal, se determinaron los diferentes instrumentos jurídicos que lo fundamentan, entre ellos se tiene la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), también la Ley Orgánica de Educación (1980).

Por las razones expuestas, el proyecto es factible porque desde el punto de vista institucional la Unellez del estado Barinas, está dispuesta a colaborar y facilitar, en todo lo concerniente a la ejecución de la propuesta, cediendo las instalaciones tecnológicas, laboratorios y equipos necesarios para desarrollar cada una de las actividades a llevar a cabo con el fin de lograr el objetivo propuesto.

3.4 Población y Muestra

Esta fase implica establecer la población y la muestra, elementos esenciales que van a permitir desarrollar la propuesta de la investigación que se pretende realizar, las cuales de acuerdo a Rodríguez y García (1999) pueden definirse como:

Población: Es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar un fenómeno. Estos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio. Para efectos de esta investigación, la población estuvo constituida por ocho (08), estudiantes de la única sección del cuarto semestre, del turno matutino, de la Carrera de educación mención Matemática de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, (UNELLEZ), Barinas estado Barinas.

Muestra: Conjunto de casos extraídos de una población, selección por algún método de muestreo. En este orden de ideas, para la presente investigación y debido a lo reducido de la población, se hizo coincidir la muestra con la población, es decir, ocho (08) estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención matemática, debido a dos razones básicas: el tamaño de la misma es relativamente pequeño y el investigador puede trabajar con

la totalidad en el momento de recabar la información; y el abarcar el total de la población, con la aplicación del instrumento se logró obtener la información precisa respecto al uso de entornos virtuales como herramienta didáctica para la enseñanza del álgebra lineal. Al respecto, Balestrini (2001) señala que:

Cuando el universo de estudio está integrado por un número reducido de sujetos por ser una población pequeña y finita, se tomarán como unidades de estudio e indagación a todos los individuos que la integra, por consiguiente, no se aplican criterios muestrales. (p.142)

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Con el objeto de obtener la información de la presente investigación, se utilizó como técnica la encuesta, la cual es definida por Busot (1995:148), “como aquella que permite conocer las opiniones y actitudes que muestran las personas”. El instrumento aplicado es un cuestionario, que según Tamayo y Tamayo (1999:124) “contienen aspectos esenciales del fenómeno a estudiar y permite aislar ciertos problemas de mayor interés; es decir reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio”.

Dentro de ésta misma idea, el instrumento, tipo cuestionario, que se aplicó a los estudiantes está formado por diecinueve (19) ítems en una escala de likert con cinco (5) opciones (Siempre, Casi Siempre, Algunas veces, Casi Nunca y Nunca). Así mismo, en el instrumento se incluye una presentación para especificar el propósito de la investigación y una sección de instrucciones que permite al lector precisar la forma como va a responder, el mismo se elaboró con la finalidad de obtener información adecuada, relacionada con las estrategias metodológicas que usa el docente de aula, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura del álgebra lineal. (Ver anexo B).

3.6 Validez y Confiabilidad del Instrumento

3.6.1 Validez

La validez, según Hernández (2000:236), es “el grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir”. Tomando en cuenta lo señalado por el autor, una vez realizado el instrumento, se procedió a verificar si medía lo que realmente se desea medir, para ello se apoyó en el método de juicio de experto; en éste caso se ubicaron tres expertos en investigación y con experiencias en el área de la docencia, quienes emitieron un juicio de valor y consideraron que el instrumento es válido. (Ver anexo C).

3.6.2 Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición según Hernández (ob. cit.), “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados”, al respecto Hurtado y Toro (1998:85) señalan que la confiabilidad, “denota el grado de congruencia con que se realiza una medición. Un instrumento de medición puede ser confiable y no obstante carece de validez, sin embargo, no puede ser válido si antes no es confiable”. Por las razones expresadas a través de estos conceptos, para lograr la confiabilidad del instrumento, se determinó un estudio piloto utilizando para ello diez (10) estudiantes. Posterior a ello, utilizando el programa estadístico SPSS, se determinó el Alfa de Cronbach (1982), obteniéndose un valor de 0.88; el cual indica, de acuerdo a la escala propia de este índice, que la confiabilidad del instrumento es alta. (Ver anexo D).

3.7 Técnica de Análisis de Datos

El proceso de recolección de datos se obtuvo por medio de la aplicación del instrumento ya descrito, la información fue sometida al análisis e interpretación y los datos fueron clasificados, codificados y organizados y tabulados. Estas informaciones serán transformadas en datos estadísticos para luego proceder al análisis e interpretación de los mismos, éste tipo de

análisis podrá ser ejecutado de forma cualitativa y cuantitativa, porque al emitir un juicio se va hacer de forma escrita con respecto a los ítems de estudio, asimismo estará sometido al proceso cuantitativo en lo que respecta a los cuadros y sus porcentajes. En tal sentido, el análisis constituye un proceso que como lo expresa Hurtado (2000:102), abarca “la clasificación, la codificación, el procesamiento y la interpretación de la información obtenida durante la recolección de los datos”.

CAPÍTULO IV

4.1 DIAGNOSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA

4.2 Análisis de los resultados

De acuerdo a la tabulación de los datos se presentan los resultados de la investigación con base a la aplicación de los instrumentos a los estudiantes de la carrera de educación mención: matemática de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, Barinas estado Barinas. Los mismos se expresan en cuadros representativos en atención a la frecuencia absoluta y porcentajes estimados con el fin de dar respuesta a los indicadores y dimensiones propuestos en la Operacionalización de variables. Así como también gráficos de barra para observar de una manera más clara las alternativas suministradas por los encuestados. Se elaboraron cinco cuadros descriptivos e igual número de gráficos de barras que dan respuestas a las dimensiones que miden la variable objeto de estudio. Se promediaron las alternativas de respuestas con el propósito de obtener un valor de mayor representatividad para el análisis e interpretación de los indicadores y así, establecer si las características estudiadas son favorables o no. En tal sentido, Arias (2006:55); define el análisis como: “Las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis y síntesis) o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán expresadas por descifrar lo que revelan los datos que sean recogidos”, como se evidencia el autor establece la importancia que tienen las técnicas lógicas y la veracidad que dan ellas al momento de establecer el comportamiento de la muestra estudiada, de igual forma expresa la relación que debe existir entre el proceso de inducción y deducción, análisis y síntesis para la objetividad del trabajo. Para este análisis se utilizó la escala likert, asignándole a cada categoría de respuestas: siempre (S); casi siempre (CS); algunas veces (AV); casi nunca (CN); y nunca (N).

4.3 Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente:

4.3.1 Variable: Entornos Virtuales.

4.3.2 Dimensión: herramienta didáctica.

Ítems:

1. ¿Considera usted que el uso del ordenador como herramienta didáctica es importante en la enseñanza del algebra lineal?
2. ¿En las clases de algebra lineal, haces uso del computador como herramienta didáctica para la enseñanza de la asignatura del algebra lineal?
3. ¿El docente de la asignatura utiliza alguna herramienta didáctica para lograr habilidades y destrezas en la enseñanza del algebra lineal?
4. ¿Considera usted, que el uso de un instrumento innovador, llámese calculadora, computadora, desarrolla habilidades y destrezas en la enseñanza del algebra lineal?

Cuadro 2

Ítems	Dimensión	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1	Herramienta didáctica	1	12,5	2	25	5	62,5	0	0	0	0
2		0	0	0	0	1	12,5	0	0	7	87,5
3		1	12,5	0	0	0	0	2	25	5	62,5
4		8	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		2,5	31,2	0,5	6,3	1,5	18,7	0,5	6,3	3	37,5

Nota: Noguera (2018)

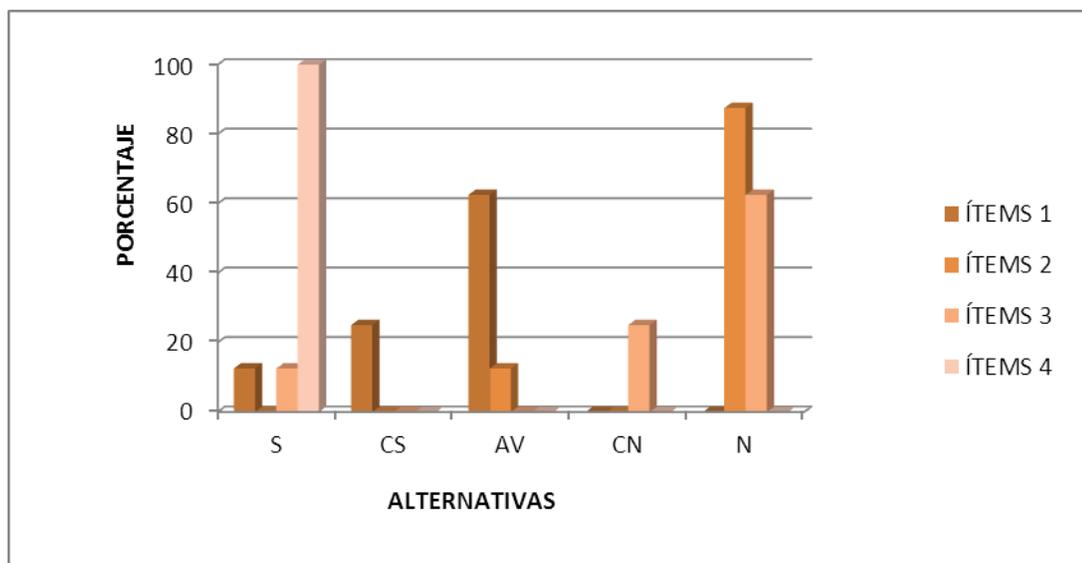


Gráfico 1. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión herramienta didáctica en relación a los ítems 1, 2, 3 y 4, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 2.

Observando los resultados obtenidos en el cuadro 2, relacionado con la dimensión herramienta didáctica; se reflejan con los indicadores: uso del ordenador y, habilidades y destrezas en los ítems 1, 2, 3 y 4; en promedios de frecuencia porcentual se logró observar que el 37,5% de los alumnos encuestados respondieron que nunca, los docentes, toman en cuenta los elementos innovadores, para lograr el desarrollo de la enseñanza; el 18,7%, se inclinaron hacia algunas veces; mientras que el 31,2% se manifestaron por siempre; así mismo el 6,3% ubicó su respuesta por casi nunca y el 6,3% por casi siempre. Dentro de ésta misma idea, en el ítems 1 el cual dice: ¿Considera usted que el uso del ordenador como herramienta didáctica es importante en la enseñanza del algebra lineal?, se logró conocer que el 62,5% de los estudiantes considera que algunas veces es importante el uso del computador; en el ítems 2 que expresa: ¿En las clases de algebra lineal, haces uso del computador como herramienta didáctica para la enseñanza de la asignatura del algebra lineal?, se logró observar de acuerdo al cuadro demostrativo que el 87,5% de los estudiantes nunca hace uso de éste

recurso innovador; con respecto al ítems 3, el cual dice: ¿El docente de la asignatura utiliza alguna herramienta didáctica para lograr habilidades y destrezas en la enseñanza del álgebra lineal?, el 62,5% de los estudiantes encuestados respondieron que nunca el docente hace uso de recursos innovadores tal como se evidencia en el cuadro demostrativo; y con respecto al ítems 4, que hace referencia a: ¿Considera usted, que el uso de un instrumento innovador, llámese calculadora, computadora, desarrolla habilidades y destrezas en la enseñanza del álgebra lineal?, al respecto el 100% de los alumnos encuestados respondieron siempre, es decir sí consideran estos elementos como innovadores para desarrollar la enseñanza

En virtud de lo expuesto anteriormente, se puede apreciar que hay un desconocimiento parcial de los estudiantes hacia los procesos tecnológicos, además los docentes que imparten la asignatura no fundamentan la enseñanza de la misma con elementos innovadores que ayuden al desarrollo cognitivo del proceso de enseñanza de los alumnos. Al respecto, el manual del docente de la Tercera Etapa (1987), expresa que:

Se entiende por estrategia metodológica el conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
(p.28)

Con relación a la cita mencionada extraída del mencionado texto, se puede contextualizar que una buena estrategia enfocada dentro de un modelo, puede lograr hacer una enseñanza significativa, obteniendo resultados favorables en la acción educativa. Además, forjaría el desarrollo del aprendizaje constructivo permitiendo al educando centrarse en lo que quiere, a través de sus ideas propias surgidas del proceso sistemático establecidas en la temática impartida por el facilitador usando sus técnicas innovadoras.

4.4 Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente:

4.4.1 Variable: Entornos Virtuales.

4.4.2 Dimensión: componente cognitivo.

Ítems:

- 5 ¿Posee algún conocimiento sobre los entornos virtuales y su aplicabilidad a la enseñanza del algebra lineal?
- 6 ¿El docente que imparte la asignatura, orienta a los estudiantes sobre la importancia que tienen los entornos virtuales para desarrollar conocimientos en la enseñanza del algebra lineal?
- 7 ¿Alguna vez, has tenido la oportunidad de revisar investigaciones relacionadas con entornos virtuales?
- 8 ¿Cree usted que es necesario realizar una investigación de la aplicabilidad de los entornos virtuales para la enseñanza del algebra lineal?

Cuadro 3

Ítems	Dimensión	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
5		0	0	0	0	2	25	0	0	6	75
6	Componente cognitivo	0	0	1	12,5	2	25	0	0	5	62,5
7		1	12,5	0	0	0	0	3	37,5	4	50
8		6	75	2	25	0	0	0	0	0	0
Media		1,75	21,9	0,75	9,4	1	12,5	0,75	9,4	3,75	46,8

Nota: Noguera (2018)

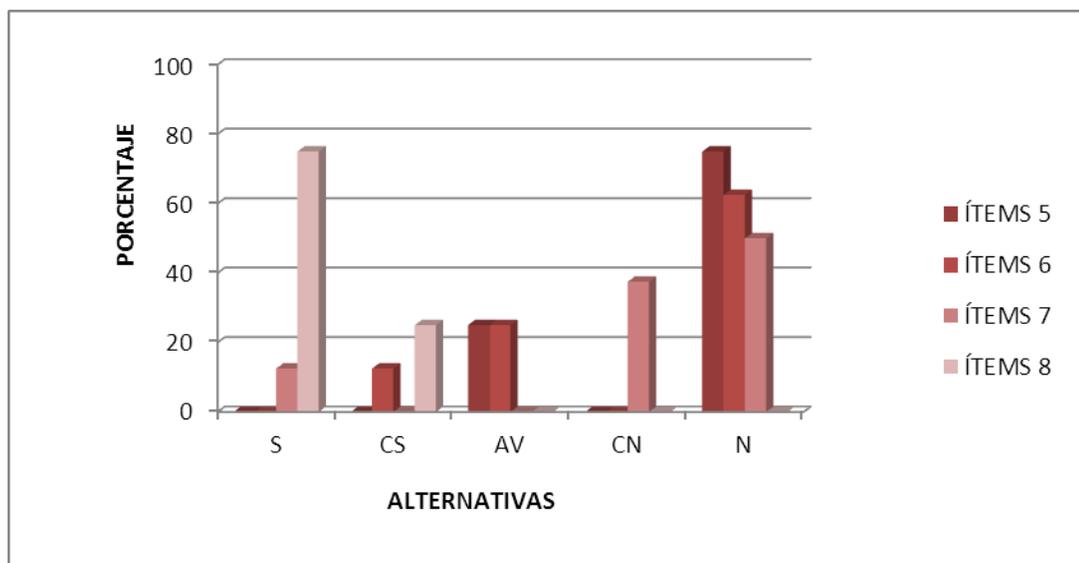


Gráfico 2. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión componente cognitivo en relación a los ítems 5, 6, 7 y 8, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 3.

En lo que respecta a los resultados obtenidos en el cuadro 3, con respecto a la dimensión componente cognitivo; los mismos se manifiestan con los indicadores: conocimientos e investigación, en los ítems 5, 6, 7 y 8, cuyo diagnóstico en promedios de frecuencia porcentual logró reflejar que el 46,8% de los estudiantes encuestados señalan que nunca han tenido la oportunidad de tener conocimientos, sobre el uso de entornos virtuales, para el desarrollo de conocimientos significativos; mientras que el 21,9% respondieron siempre; así mismo el 12,5% se inclinaron por algunas veces; el 9,4% se manifestaron por casi nunca; quedando el 9,4% por casi siempre. En el mismo sentido, revisando cada uno de los ítems en lo que respecta a su frecuencia porcentual, se tiene lo siguiente, el ítems 5, el cual infiere: ¿Posee algún conocimiento sobre los entornos virtuales y su aplicabilidad a la enseñanza del algebra lineal?, referente esto, observando el cuadro demostrativo, se puede indicar que el 75% de los alumnos encuestados responden, que nunca han tenido conocimiento sobre los entornos virtuales y su aplicabilidad a la enseñanza; con respecto al ítems 6, el cual dice: ¿El docente que imparte la asignatura, orienta a los estudiantes

sobre la importancia que tienen los entornos virtuales para desarrollar conocimientos en la enseñanza del álgebra lineal?, respecto a éste señalamiento, el 62,5%, respondió que nunca, se ha observado orientaciones por parte de los docentes sobre entornos virtuales; en relación con el ítem 7, el cual menciona: ¿Alguna vez, has tenido la oportunidad de revisar investigaciones relacionadas con entornos virtuales?, en respuesta el 50% dijo que nunca, y con relación al ítem 8, que hace referencia a: ¿Cree usted que es necesario realizar una investigación de la aplicabilidad de los entornos virtuales para la enseñanza del álgebra lineal?, en correspondencia a ello el 75% respondió siempre, es decir que es necesario realizar la investigación.

En atención a lo expuesto anteriormente, es preciso mencionar la necesidad que existe por parte del estudiantado de conocer los entornos virtuales y su aplicabilidad al proceso de enseñanza; además hay que hacer énfasis en el desconocimiento que hay por parte de ellos hacia éste elemento innovador, lo que hace tomar fuerza para la implementación de la propuesta investigativa. En relación a lo anterior Cebrián (2007:75), considera que: “el diseño de un curso virtual en toda su magnitud o expresión, permite que el estudiante aprenda de forma total y autónoma frente al material, el cual está constituido por elementos modulares”.

Referente a ésta particularidad, se puede mencionar que la investigación está fundamentada dentro de una organización estructural, lo cual permitirá al estudiante lograr el objetivo primordial que es obtener un conocimiento significativo. Simultáneamente, podrá acceder a un sin fin de informaciones que se encuentran en la red Internet y que el mismo tendrá acceso a través del entorno virtual con el uso de la plataforma mediado por las TIC, proporcionándole conocimientos amplios y aumentando el aprendizaje constructivo dentro de los procesos innovadores, generando procesos significativos para su quehacer diario.

4.5 Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente:

4.5.1 Variable: Entornos Virtuales.

4.5.2 Dimensión: tecnología

Ítems:

- 9 ¿Considera usted, que el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), son importantes para realizar los actos educativos?
- 10 ¿Usa frecuentemente las TIC, como herramientas tecnológicas e innovadoras para fortalecer la enseñanza del algebra lineal?
- 11 ¿El docente hace uso en las clases de algebra lineal, los recursos audiovisuales, para realizar el proceso de enseñanza del algebra lineal?
- 12 ¿Considera usted, que los recursos audiovisuales son elementales para lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del aula de clase?

Cuadro 4

Ítems	Dimensión	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
		fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
9	Tecnología	7	87,5	1	12,5	0	0	0	0	0	0
10		0	0	1	12,5	2	25	0	0	5	62,5
11		0	0	0	0	1	12,5	1	12,5	6	75
12		4	50	3	37,5	1	12,5	0	0	0	0
Media		2,75	34,4	1,25	15,6	1	12,5	0,25	3,1	2,75	34,4

Nota: Noguera (2018)

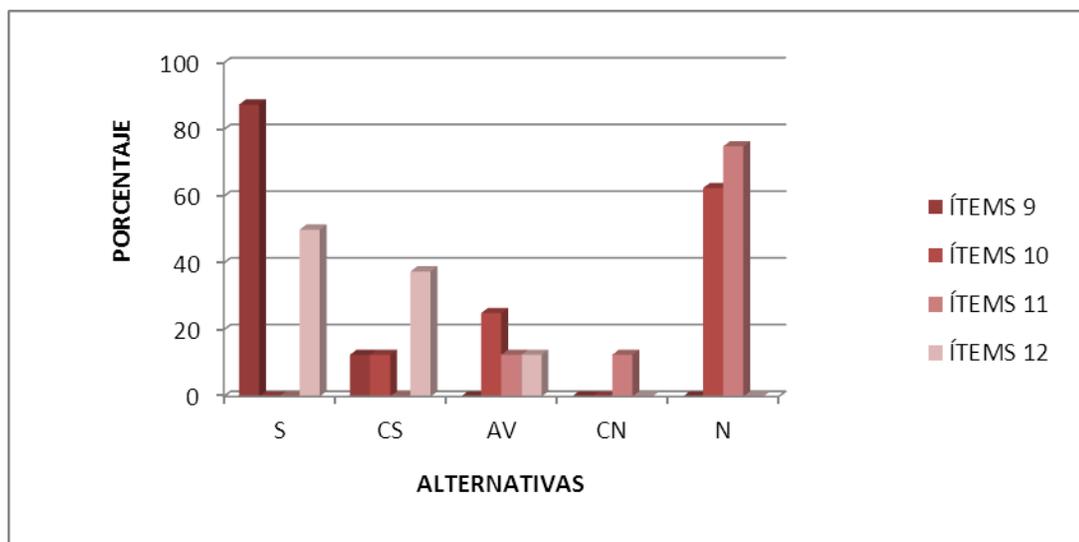


Gráfico 3. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión tecnología en relación a los ítems 9, 10, 11 y 12, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 4.

En concordancia con los resultados arrojados por el cuadro 4, que hace referencia a la dimensión tecnología; éstos se reflejan con los indicadores: uso de las TIC y uso de los recursos audiovisuales, mediante los ítems 9, 10, 11 y 12, que arrojaron en promedios de frecuencia porcentual, que el 34,4% respondieron siempre, es decir consideran que el uso de las tecnologías son elementales e importantes para la enseñanza del acto educativo; al respecto el 34,4% infieren que nunca, han observado el proceso de enseñanza, usando las tecnologías; de igual forma el 15,6% dice que casi siempre; sin embargo el 12,5% respondió algunas veces; quedando un 3,1% respondiendo casi nunca. De igual manera, se estudian los señalamientos por ítems, determinando que el ítems 9, resalta que: ¿Considera usted, que el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), son importantes para realizar los actos educativos?, en concordancia a esto el 87,5% de la muestra encuestada respondieron siempre, consideran importante las TIC, en el proceso de enseñanza de la educación; en el mismo orden de idea el ítems 10, menciona que: ¿Usa frecuentemente las TIC, como herramientas tecnológicas e innovadoras

para fortalecer la enseñanza del álgebra lineal?, en respuesta a ello, el 62,5% respondió nunca, hacen uso de dichas herramientas para fortalecer su proceso cognitivo y constructivo de enseñanza; en el mismo sentido el ítem 11, hace referencia a: ¿El docente hace uso en las clases de álgebra lineal, los recursos audiovisuales, para realizar el proceso de enseñanza del álgebra lineal?, con relación a ello, el 75% respondió que nunca el docente hace uso de los recursos audiovisuales, para fortalecer su proceso de enseñanza en clase; en el mismo orden analítico el ítem 12, establece que: ¿Considera usted, que los recursos audiovisuales son elementales para lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del aula de clase?, en respuesta, el 50% de los estudiantes encuestados notifican que si son importantes para lograr el proceso de enseñanza y aprendizajes.

En virtud de los señalamientos realizados anteriormente, hay que considerar las TIC, como herramientas innovadoras dentro del proceso de enseñanza, ya que mediante ellas, se pueden obtener resultados favorables dentro del aprendizaje del estudiantado, logrando con esta forma que el docente cambie e innove su manera de pensar, además que abra otras formas innovadoras para suministrar sus conocimientos dentro y fuera de clase. A tal efecto, Poveda y Salas (2003:3) plantean que:

Las innovaciones tecnológicas en las aulas de clase pueden ser usadas como medios para motivar a los estudiantes, cambiar la actitud de desidia y desinterés hacia el estudio de la Matemática y además, constituyen herramientas para eliminar la monotonía en las clases. (p.3)

En concordancia con el autor, se puede considerar que el uso de un entorno virtual mediado por un computador puede fungir como elemento motivador en el proceso de enseñanza de esta ciencia, puede brindar al estudiante un entorno educativo semejante al entorno social en el cual se desarrolla, además permite desarrollar sus ideas creadoras y el interés por su aprendizaje dentro y fuera del aula de clase.

4.6 Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente:

4.6.1 Variable: Enseñanza del Algebra Lineal

4.6.2 Dimensión: componente de enseñanza

Ítems:

- 13 ¿Los entornos virtuales son herramientas innovadoras, que pueden lograr un aprendizaje cognitivo en la enseñanza del algebra lineal?
- 14 ¿Utiliza usted para la enseñanza del algebra lineal, algunas herramientas innovadoras que le ayuden a sustentar ese conocimiento?
- 15 ¿Considera útil la actualización de la enseñanza y aprendizaje del algebra lineal a través del uso de entornos virtuales para garantizar un conocimiento significativo?
- 16 ¿Considera necesario la actualización del docente utilizando un medio innovador, para lograr cambios en el proceso de enseñanza del algebra lineal?

Cuadro 5

Ítems	Dimensión	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
		fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
13	Componente enseñanza	7	87,5	1	12,5	0	0	0	0	0	0
14		0	0	0	0	1	12,5	3	37,5	4	50
15		6	75	1	12,5	1	12,5	0	0	0	0
16		7	87,5	0	0	1	12,5	0	0	0	0
Media		5	62,5	0,5	6,3	0,7	9,4	0,8	9,3	1	12,5

Nota: Noguera (2018)

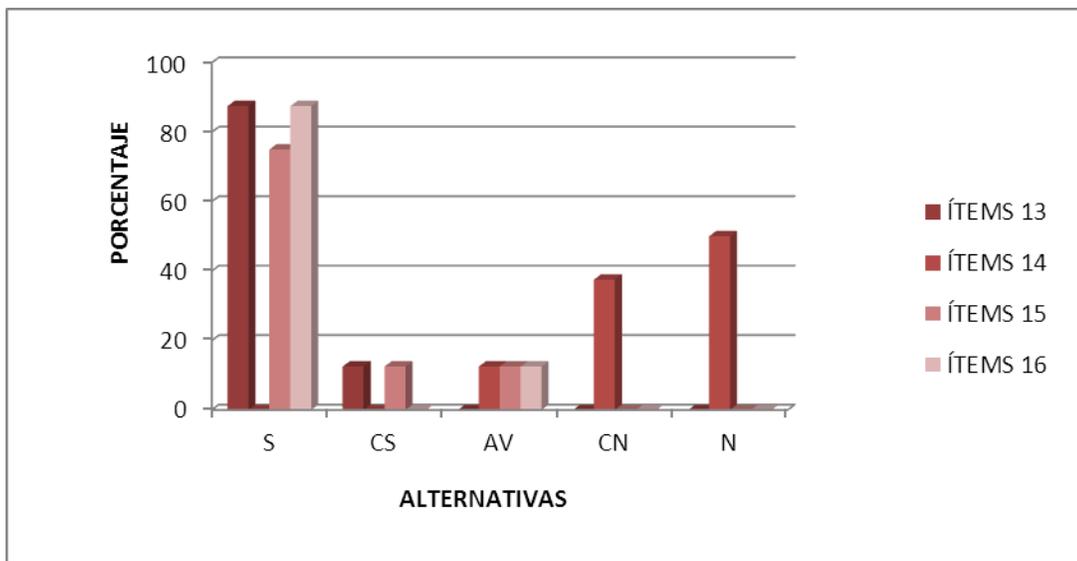


Gráfico 4. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión componente enseñanza en relación a los ítems 13, 14, 15 y 16, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 5.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro 5, el cual se refiere a la dimensión componente enseñanza; y cuyos fundamentos se reflejan con los indicadores: herramientas innovadoras y actualización, utilizando para ellos los ítems 13, 14, 15 y 16, que en promedio de frecuencia porcentual arrojan la siguiente información; el 62,5% de los alumnos encuestados, respondió siempre, es decir, consideran que las herramientas innovadoras son elementales para la enseñanza en el proceso del acto educativo; mientras que el 12,5%, contestó nunca; así mismo el 9,4% de los estudiantes contestaron algunas veces; mientras que 9,3% respondió casi nunca, quedando un 6,3% que respondió casi siempre. Dentro de ésta misma idea, se considera el ítems 13, que plantea: ¿Los entornos virtuales son herramientas innovadoras, que pueden lograr un aprendizaje cognitivo en la enseñanza del algebra lineal?, a lo que el, 87,5% de las personas encuestadas respondieron siempre, a tal efecto, se pueden considerar como herramientas innovadoras los entornos virtuales y como elementos generadores de enseñanza; simultáneamente el ítems 14, considera que: ¿Utiliza usted para la enseñanza del algebra lineal, algunas herramientas innovadoras que le ayuden a sustentar ese conocimiento?, a tal efecto, el

50% de los estudiantes encuestados respondieron nunca, lo que se puede interpretar, que no hacen uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje; en relación con el ítems 15, el mismo precisa que: ¿Considera útil la actualización de la enseñanza y aprendizaje del algebra lineal a través del uso de entornos virtuales para garantizar un conocimiento significativo?, en relación a esta conjetura, el 75% de los alumnos encuestados respondieron siempre, esto quiere decir, que si es importante la aplicación del entorno virtual para la enseñanza, y que a través de ello se puede lograr un conocimiento significativo; en cuanto al ítems 16, el cual plantea: ¿Considera necesario la actualización del docente utilizando un medio innovador, para lograr cambios en el proceso de enseñanza del algebra lineal?, con respecto a este señalamiento, el 87,5%, respondió siempre, lo que permite fundamentar la propuesta, pues es un elemento innovador y va propiciar que el docente se actualice en el medio de las tecnologías de la información.

Por las razones expresadas, es que se hace la propuesta, de la presente investigación, con el fin de hacer un cambio en la forma de enseñanza del algebra lineal, desarrollando procesos innovadores y formalizando nuevos conocimientos en sus redes conceptuales previas, para que de esta manera se logren cambios en el proceso de aprendizaje del estudiante. En éste sentido, Cebrián (2007), considera que:

La eficacia está basada en la idea de que con una buena estructuración y organización de la tele-enseñanza, se permite mayor motivación y calidad en el aprendizaje; ya que el alumno puede invertir más tiempo en las tareas por estar motivado por un aprendizaje soportado en tecnologías, y porque puede realizar más tareas en menos tiempo. (p.31)

En relación, a la observación hecha por al autor, se puede considerar, que la presente investigación está enmarcada, dentro de un modelo motivador en la cual el estudiante tendrá acceso a todo lo concerniente a su estudio y por ende logrará el objetivo de su enseñanza.

4.7 Distribución de frecuencia de los indicadores correspondiente:

4.7.1 Variable: Enseñanza del Algebra Lineal

4.7.2 Dimensión: Finalidad

Ítems:

- 17 ¿En las planificaciones que presentan el facilitador de la asignatura de algebra lineal, presenta elementos innovadores para la enseñanza de la misma?
- 18 ¿Sientes satisfacción con la enseñanza y aprendizaje de los contenidos del algebra lineal de acuerdo a la planificación presentada por el facilitador?
- 19 ¿Cree usted, que la manera o forma como el docente imparte su clase en la asignatura de algebra lineal, desarrolla capacidades cognitivas significativas?

Cuadro 6

Ítems	Dimensión	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
		Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
17	Finalidad	0	0	0	0	1	12,5	3	37,5	4	50
18		1	12,5	0	0	0	0	2	25	5	62,5
19		0	0	1	12,5	1	12,5	2	25	4	50
Media		0,3	4,1	0,3	4,2	0,7	8,3	2,3	29,2	4,4	54,2

Nota: Noguera (2018)

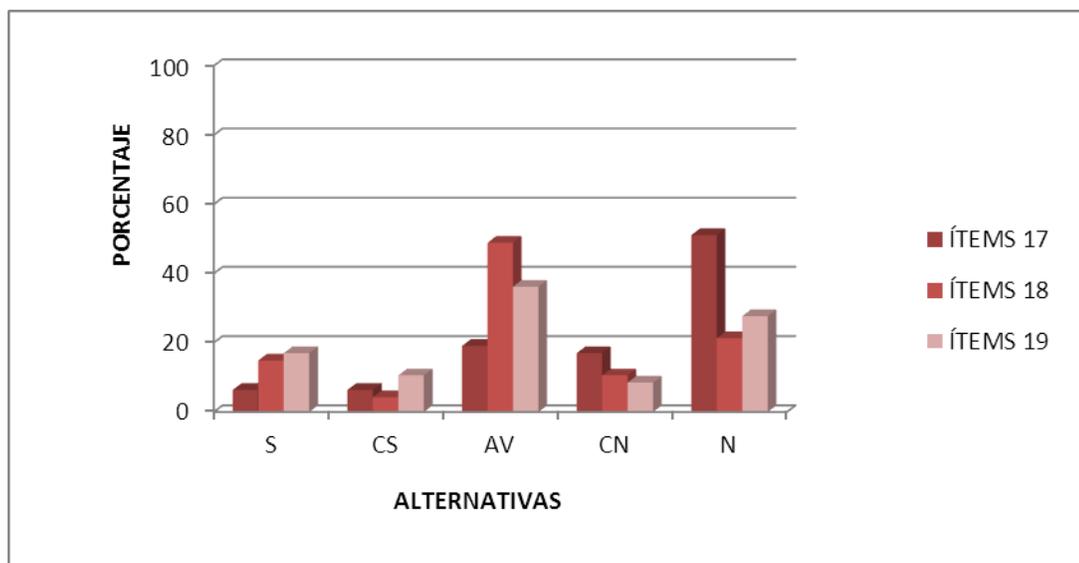


Gráfico 5. Representación gráfica de los promedios porcentuales de la dimensión finalidad en relación a los ítems 17, 18, y 19, aplicados a los alumnos, en base a los resultados obtenidos en el cuadro 6.

Observando los datos obtenidos en el cuadro 6, el cual está referido a la dimensión finalidad; y cuyos resultados fueron obtenidos a partir de los indicadores: planificación y desarrollo de capacidades, mediante los ítems 17, 18 y 19, los cuales arrojaron en promedio de frecuencia porcentual la siguiente información; el 54,2% de los estudiantes encuestados respondieron nunca, es decir, consideran que la forma tradicional como se lleva el proceso de enseñanza no es viable para el aprendizaje; mientras que el 29,2% contestó casi nunca; en el mismo orden de idea el 8,3% contestó algunas veces; mientras que el 4,2% de los encuestados respondió casi siempre; quedando un 4,1% que contestó siempre. Siguiendo la misma estructura analítica, el ítem 17, plantea que: ¿En las planificaciones que presentan el facilitador de la asignatura de álgebra lineal, presenta elementos innovadores para la enseñanza de la misma?, en lo que respecta al mismo, se logró conocer que el 50% de los estudiantes encuestados contestaron nunca, es decir, consideran que las planificaciones no poseen elementos innovadores que ayuden en el proceso de enseñanza; en este sentido el ítem 18, hace inferencia a: ¿Sientes satisfacción con la enseñanza y

aprendizaje de los contenidos del algebra lineal de acuerdo a la planificación presentada por el facilitador?, por lo que el 62,5% de los alumnos encuestados contestan nunca, esto nos indica que es muy poca la satisfacción que hay en los estudiantes con relación a la planificación presentada por el docente; en cuando al ítems 19, el mismo establece: ¿Cree usted, que la manera o forma como el docente imparte su clase en la asignatura de algebra lineal, desarrolla capacidades cognitivas significativas?, en relación a éste argumento el 54,2%, considera que nunca, éste método desarrolla capacidades cognitivas que pueden ayudar al desarrollo del pensamiento cognitivo.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, la forma tradicional de hacer el acto educativo, no genera un aprendizaje significativo y menos constructivo, a tal efecto ocasiona problemas en la enseñanza del estudiante y algunas veces el retiro involuntario de la asignatura. Así mismo, ésta forma de aprendizaje produce en los estudiantes deficiencias en el desarrollo de habilidades prácticas, convirtiéndolos en simples repetidores. Al respecto, Ausubel citado por Ovejero (2001), sostiene que:

Para que el aprendizaje alcance a ser significativo, exige del individuo que aprende, una disposición para resolver de manera significativa el material de aprendizaje con su estructura existente de conocimiento: es necesario también que el material de aprendizaje sea potencialmente importante para que él pueda relacionarlo de manera sustancial y no arbitrariamente en la estructura cognoscitiva. (p. 21)

En función a la cita expresada por el autor, la propuesta que se plantea presenta, todos los elementos esenciales y motivadores para lograr un aprendizaje significativo en el estudiante, debido a que posee una variedad de alternativas que podrán ser usadas por el usuario en el momento que lo desee, es decir una plataforma abierta a muchas oportunidades.

Conclusiones del Diagnóstico

Basado en el resultado obtenido tanto en los cuadros como en los gráficos, y tomando en cuenta, las diferentes redacciones hechas con respecto a las formas porcentuales se pueden considerar las siguientes:

Los estudiantes no poseen conocimiento sobre lo que son entornos virtuales, fundamento que es favorable, porque existe la necesidad de hacer conocer ésta propuesta innovadora al gremio estudiantil de la Universidad, para que luego sean ellos los promotores de éste recurso didáctico, además será una herramienta que promoverá la innovación tecnológica.

El otro elemento importante que se logró visualizar, es que los educadores que imparten la disciplina de algebra lineal, no utilizan ninguna herramienta innovadora, sólo se limitan a tiza y pizarrón, hecho que los estudiantes repudian, pues existiendo muchos recursos didácticos no presentan ninguno. Elemento esencial para la investigación, debido a que el docente tendrá que innovar, porque, es precisamente el mediador del entorno virtual y debe conocer cómo funciona el mismo.

También debe señalarse, que el estudiante utiliza muy poco las TIC, pareciera tenerle fobia, esto se debe precisamente a la falta de incorporación de las mismas en los actos educativos, por parte de los docentes. Elemento fundamental en la propuesta formulada, debido a que la misma va encaminada a que el estudiante pierda la fobia hacia las Tecnología de la Información y asimismo el docente se incorpore al proceso del uso de las TIC.

Hay desconocimiento de los estudiantes de la enseñanza, con el uso de entornos virtuales mediados por las TIC, y que la propuesta investigativa solucionará para que el alumno conozca y el docente se involucre en los procesos innovadores que existen en la educación.

CAPÍTULO V

5.1 LA PROPUESTA

5.2 Presentación de la propuesta

De acuerdo a las diferentes observaciones dadas a través de los medios de comunicación y de las vivencias diarias, las instituciones universitarias están viviendo cambios significativos que no se han producido en sus siglos de existencia, todo esto debido a la incorporación de las TIC en el desarrollo las innovaciones educativas, ejemplo de ello tenemos las canaimas, los satélites, entre otros, herramientas importantes que han incidido, para que se promuevan elementos nuevos en el desarrollo de la educación, de tal manera se logre consolidar con la nueva sociedad que nos está arrojando.

En este sentido, es necesario resaltar que los procesos educativos que se están generando dentro de éstas instituciones universitarias, exigen que se incorporen a éstos cambios las innovaciones tecnológicas, para que de esta forma se logre una mejor enseñanza, ya que ésta se viene dando de manera tradicional, dejando a un lado las tecnificaciones, por lo que es pertinente y necesario tomarlas en cuenta para lograr debatir sobre ellas, y de ésta manera recapacitar sobre la práctica educativa de una manera seria. Es por ello, que la aplicación de las TIC, dentro de la Universidad, permite diversidad de estrategias, porque el docente podrá innovar contribuyendo de ésta manera a la capacitación de sus estudiantes y a engrandecer la calidad de los egresados para que emprendan verdaderos caminos hacia un conocimiento práctico y significativo.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se aprecia que día a día hay un crecimiento en las TIC, dentro de las instituciones educativas, lo cual está generando una necesidad, preparación, es decir, necesitamos docentes capaces de producir información tecnológica educativa, que no sean docente solamente trasmisores de contenidos de un programa, sino capaces de generar ideas y proyectos mediados por las TIC, pensando

siempre en enriquecer la educación y mejorar la calidad cognitiva del egresado universitario, para así ir creciendo profesionalmente en forma continua.

Se observa claramente, la importancia del despertar del docente de ese letargo o estado pasivo, que le induce a enseñar de manera despreocupada, aburrida y vacía, en muchas ocasiones sin planificar, o utilizando planificaciones repetitiva, producto de una improvisación a lo largo de sus contenidos, trayendo como consecuencia que los estudiantes adopten una actitud pasiva ante el aprendizaje de los contenidos impartidos obteniendo un rendimiento académico deficiente y muchas veces produciendo hasta la deserción de la institución educativa.

Dada las condiciones que anteceden y tomando en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico, se presenta la propuesta de un Entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del álgebra lineal en la carrera de educación mención matemática, la cual está dirigida a estudiantes del cuarto semestre de educación de la mencionada carrera, en la UNELLEZ, Barinas estado Barinas, ya que precisamente es allí, donde se origina la aplicabilidad de la propuesta, por ser en ese lapso donde se da el subproyecto de álgebra lineal.

Según se ha visto, con ésta estrategia didáctica, se pretende ofrecer a los docentes, no sólo de la carrera de matemática, sino de otras disciplinas, una herramienta que ayude a compactar de una forma motivante sus contenidos de materia, y que su principal autor, el estudiante, se sienta motivado, despierto y no aburrido dentro de su clase, es decir, es un recurso que puede ser usado por el docente para mejorar su calidad de enseñanza hacia sus estudiantes, logrando con ello obtener un conocimiento activo y significativo de lo enseñado, además será una experiencia innovadora, porque el educando podrá ingresar a la red internet y hacer otras eventualidades de importancia para su formación que estén dentro de los contenidos o fuera de ellos si fuese pertinente.

5.3 Justificación de la Propuesta

En la actualidad, la República Bolivariana de Venezuela, en lo que se refiere a sus políticas educativas ha venido promoviendo una serie de cambios pedagógicos en sus currículos, dentro de los diferentes niveles que atiende desde el punto de vista estructural, para incluir las tendencias tecnológicas; es por ello que el educador debe tener presente la necesidad de innovar, buscar alternativas que le ayuden a asumir la fundamentación a la cual está llamado a cumplir, aceptar su rol de facilitador del proceso y ofrecer la oportunidad al estudiante para que desarrolle sus capacidades cognitivas, afectivas y actúe como un ser pensante, crítico y participativo, de acuerdo al desarrollo de metodologías y recursos didácticos adecuados que le permitan al educando lograr verdaderos aprendizajes significativos, así como lo señala el fundamento de las oportunidades de estudios a nivel superior, en su aparte de educación: matemática; un licenciado o profesor para desempeñar actividades docentes y de investigación, que contribuya a la solución de problemas de su sociedad para la cual se prepara.

De la misma manera, se puede señalar que la calidad de la educación está afectada por múltiples variables, siendo una de ellas la falta de aplicación de estrategias para facilitar el aprendizaje constructivo y significativo de los estudiantes, lo que limita el desarrollo de habilidades, requeridas para la adquisición, procesamiento y retención de la información. Es por ello, que la carencia de una preparación adecuada del docente, para desarrollar en el aula una variedad de opciones de estrategias didácticas, inhibe en los educandos el desarrollo de procesos cognoscitivos, los cuales son mediadores de su aprendizaje.

Después de lo anteriormente expuesto, se puede señalar que la propuesta está basada en un Entorno Virtual para desarrollar el proceso de enseñanza del Álgebra Lineal en estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención matemática, es una herramienta innovadora, porque el estudiante gozará, de una serie de elementos motivadores, dentro

de la plataforma como es el chat, el email, los foros, bibliotecas virtuales, acceso a la web, los wikis, entre otras, características que mantendrá interesado y motivado al participante; de tal modo que el propósito de esta propuesta es que el docente tenga herramientas orientadoras que le permitan desarrollar su acción formativa y emprendedora en los estudiantes, contribuyendo a su propio proceso de aprendizaje, mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones. Por lo tanto, la propuesta se justifica, porque esta clase de actividad hace posible que se adquiera el fortalecimiento de habilidades y destrezas de los educandos, es decir que es una herramienta factible y aplicable para el aprendizaje de ellos. Además proporciona al docente la oportunidad, para innovar, investigar y experimentar nuevas estrategias metodológicas de enseñanza al planificar una clase instruccional.

5.4 Objetivos de la Propuesta

5.4.1 Objetivo General

Proporcionar a los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención matemática, un entorno virtual, que como herramienta didáctica, le permita innovar y desarrollar la enseñanza en el álgebra lineal.

5.4.2 Objetivos Específico

Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia que tiene la puesta en práctica, el uso de un entorno virtual como recurso didáctico, para desarrollar el proceso de enseñanza del álgebra lineal.

Proporcionar información teórica y práctica, a los estudiantes, sobre las características que conforman un entorno virtual y la importancia que tienen para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.

Presentar la propuesta a los estudiantes, el entorno virtual para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.

5.5 Fundamentación de la Propuesta

A lo largo de los planteamientos hechos y con la visión de que cada día existen mayores exigencias dentro de las instituciones universitarias, sobre mejorar la calidad de la enseñanza y de egresar un verdadero republicano o republicana con principios, valores de equidad e igualdad social, es por lo que la Universidad está llamada a prepararse estructuralmente y humanamente, desde el punto de vista tecnológico e innovador, para poder competir y dar resultados satisfactorios ante tales hechos. Es por ello, que el docente Universitario debe dotarse de éste tipo de herramientas, prepararse para generar verdaderos resultados en sus estudiantes que son los principales actores en todos estos aspectos educativos.

En este sentido, el trabajo de investigación se centra en ampliar la enseñanza del estudiante en el álgebra lineal. A partir de éste enfoque, el docente actuará como dinamizador de la asignatura utilizando para ello un entorno virtual, con una plataforma previamente diseñada, llamada Moodle, éste diseño mediado por las TIC, permitirá al docente actuar como un mediador en el proceso de enseñanza de los estudiantes, es decir a través de este diseño el alumno desarrollará su praxis educativa, buscando con ello estimular, motivar y aportar nuevos criterios a sus redes conceptuales previas.

En vista de la situación planteada, el rol del docente en un Entorno Virtual, sugiere que lo importante no es que se enseñe bien, que se domine la materia, sino que los estudiantes aprendan bien y entiendan el significado de lo que está realizando, es decir, que el conocimiento sea significativo y constructivo para el estudiante. En el mismo sentido, Larrosa (1996:34), expresa que “el maestro posee respecto de los aprendices como único privilegio el que tiene que aprender todavía mucho más que ellos, a saber: el dejar aprender”. Ese dejar aprender implica muchas competencias – de comunicación, de trabajo en equipo, de diseño formativo - hasta ahora poco explicitadas como requisitos para la docencia universitaria, a ello se puede

añadir la utilización o la mediación de los EVE o quizás el uso más frecuente o intensivo de las TIC en el aula presencial.

Desde el punto de vista pedagógico, la propuesta se centra en la necesidad de mejorar la praxis educativa, logrando con ello generar un estudiante, innovador, investigador y fomentador de procesos innovadores con una actitud reflexiva, comprometido con los cambios que se produzca dentro y fuera de su contorno social donde se va a desenvolver, es decir un egresado con una capacidad amplia en los aspectos elementales del álgebra lineal.

Bajo este enfoque, la formación del estudiante se fundamenta en la teoría constructivista social y la del aprendizaje significativo, resaltando la complejidad de la naturaleza humana y de los múltiples factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto. Para Delgado (1994:114), establece que un aprendizaje es cuando “se logra la conexión del material nuevo de ser aprendido, con la estructura cognitiva del educando”.

5.6. Estudio de la Factibilidad

Para la realización de la presente investigación, el estudio de factibilidad cumplió con el desarrollo de los siguientes aspectos para constatar que existen las condiciones dadas que permitan la funcionalidad y desarrollo de la investigación, estas son: (a) factibilidad pedagógica; (b) factibilidad institucional; (c) factibilidad técnica; (d) factibilidad económica.

5.6.1 Factibilidad Pedagógica

En el marco de las observaciones anteriores, la factibilidad pedagógica,

viene dada, por el respaldo que se ha tenido por parte de los estudiantes que estudian la carrera de educación mención matemática, así como también de los docentes que imparten la asignatura de algebra lineal y por los coordinadores del programa de ciencias de la educación de Barinas estado Barinas.

Como puede observarse, el diseño consiste en una propuesta de un Entorno Virtual como recurso didáctico para la enseñanza del algebra lineal, la misma se desarrolla para dar respuesta a una necesidad que se presenta en el proceso de enseñanza de la asignatura antes mencionada. Es evidente entonces, que la propuesta será de gran ayuda para el estudiante, pues está bien estructurada; dentro de éste modelo de enseñanza, el alumno encontrará una variedad de informaciones elementales para el desarrollo de la asignatura en mención.

5.6.2 Factibilidad Institucional

Tal como se observa, la propuesta de un Entorno Virtual para desarrollar en los estudiantes la enseñanza en el álgebra lineal, es factible a nivel institucional, primero porque es la visión sobre la cual están dadas las ideas actuales de la universidad y las políticas educativas del Estado venezolano, segundo porque puede ser usada por docentes de otras disciplinas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes y por último puede hacerse extensivo a otras instituciones de Educación Superior.

5.6.3 Factibilidad Técnica

Este tipo de factibilidad, está determinada por la disposición de recursos humanos y materiales necesarios para la realización de la investigación, es decir el Entorno Virtual. Con relación a los recursos humanos, se puede determinar, que cuenta con un facilitador, en este caso el investigador del presente estudio, así como también, se cuenta con la presencia de los ocho (08) estudiantes del cuarto semestre del turno matutino de la carrera de educación mención matemática. Con respecto a los recursos materiales, la

universidad cuenta con una plataforma tecnológica, laboratorio de computación, y en ella ya está inserta la plataforma Moodle, lo cual facilita la elaboración de la propuesta para en el caso de colocarla en práctica.

5.6.4 Factibilidad Económica

La factibilidad económica de la propuesta está garantizada, ya que los costos van hacer asumidos por el investigador con respecto a la elaboración técnica de la propuesta por parte de informática, además cuenta con el apoyo institucional por parte de la Universidad con respecto al uso del laboratorio de computación, debido a que la investigación será un dispositivo de arranque al crecimiento intelectual de la universidad.

5.7 Estructura de la Propuesta

En función de la información suministrada y de acuerdo a los resultados dados, la propuesta fue diseñada a raíz de la necesidad de mejorar la praxis educativa en la enseñanza de la asignatura del álgebra lineal, que sirva a los estudiantes para acrecentar su nivel cognitivo y a la vez mejorar la enseñanza de la mencionada asignatura, logrando de esta forma mantener al estudiante motivado en la materia, y así evitar la deserción estudiantil en la carrera de educación mención matemáticas. Esta estructura, está organizada en tres talleres: el primero de sensibilización al estudiante acerca de la importancia de la propuesta, el segundo en proporcionar información teórica y utilidad de la propuesta y el tercero presentar la propuesta didáctica para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.

5.7.1 Taller I. Sensibilización

De acuerdo a lo planteado en el objetivo específico, en este primer taller o encuentro con el grupo de estudiantes se busca propiciar un ambiente de confianza y de interacción grupal entre los alumnos con la finalidad de lograr la participación, disposición y receptividad hacia la propuesta del entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza en el álgebra lineal. Este

primer encuentro con el grupo tendrá una duración de cuatro (04) horas académicas de 40 minutos cada una, lo que equivale a dos jornadas de trabajo.

5.7.2 Taller II. Información y utilidad de la propuesta

En el mismo orden de ideas, este segundo encuentro o taller será organizado en tres (03) jornadas de trabajo en la cual se le suministrará información relevante sobre su diseño y la importancia de la misma para la enseñanza del álgebra lineal, de acuerdo a lo siguiente:

Primera, segunda y tercera jornada. Objetivo general: Dar a conocer a los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención matemática, la importancia de la utilización de entornos virtuales para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.

5.7.3 Taller III. Presentación de la propuesta

En relación con ésta última fase o tercer taller, se les presentará a los estudiantes la propuesta del entorno virtual para la enseñanza del álgebra lineal, elaborada por el investigador, bajo la plataforma Moodle, con la finalidad de mejorar la praxis educativa en el desarrollo de la enseñanza del álgebra lineal, adquiriendo conocimientos significativos en ese modelo innovador.

5.8 Administración de la Propuesta

La administración de la propuesta está dirigida a estudiantes del cuarto semestre del turno matutino de la carrera de educación mención matemática de la Unellez, Barinas, la misma se realizará mediante talleres de trabajo, las cuales están organizadas de la forma siguiente: el primer taller se sensibilizará con una jornada de trabajo que tendrá una duración de cuatro (04) horas, el segundo taller estará constituido por tres jornadas de trabajo, cada una en función a dos (02) horas y se realizará en seis (06) horas, para un total de diez (10) horas.

5.9 Evaluación de la Propuesta

Con el propósito de dejar por sentado el grado de atención prestado por los estudiantes al momento de la aplicación de los talleres antes mencionados, la evaluación durante el desarrollo de los mismos se hará de forma cualitativa utilizando la observación y dando la oportunidad a cada participante para que exprese de manera verbal sus opiniones, sugerencias y conclusiones con respecto a la actividad realizada y los conocimientos adquiridos mediante ella.



TALLER I

SENSIBILIZACION

5.10 Taller I. Sensibilización

5.10.1. Objetivo general: propiciar un ambiente de confianza y de interacción grupal entre los alumnos con la finalidad de lograr la participación, disposición y receptividad hacia la propuesta del entorno virtual para desarrollar el proceso de enseñanza en el álgebra lineal.

Duración: 4 horas.

Objetivo específico	Actividad	Estrategias	Recursos
Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia que tiene la puesta en práctica, el uso de un entorno virtual como recurso didáctico, para desarrollar el proceso de enseñanza del álgebra lineal.	Se realizará lectura de reflexión llamada: “¿por qué la enseñanza de la matemática es tarea difícil?”. (Ver anexo E).	Lluvia de ideas	Humanos: Investigador Estudiantes
	Cuáles son las expectativas de los estudiantes en cuanto al uso de un entorno virtual como recurso didáctico para desarrollar el proceso de enseñanza del álgebra lineal.	Debate Torbellino de Ideas	Materiales: Anexo D Hojas blancas Marcadores Lápices
	Se les solicitará a los estudiantes formar grupos de cuatro, para elaborar conclusiones con respecto al tema tratado y la importancia que tiene el mismo para el desarrollo de la enseñanza.	Trabajo grupal Plenaria	
	Los estudiantes discutirán sobre las conclusiones elaboradas anteriormente conjuntamente con el investigador.		



TALLER II

INFORMACION

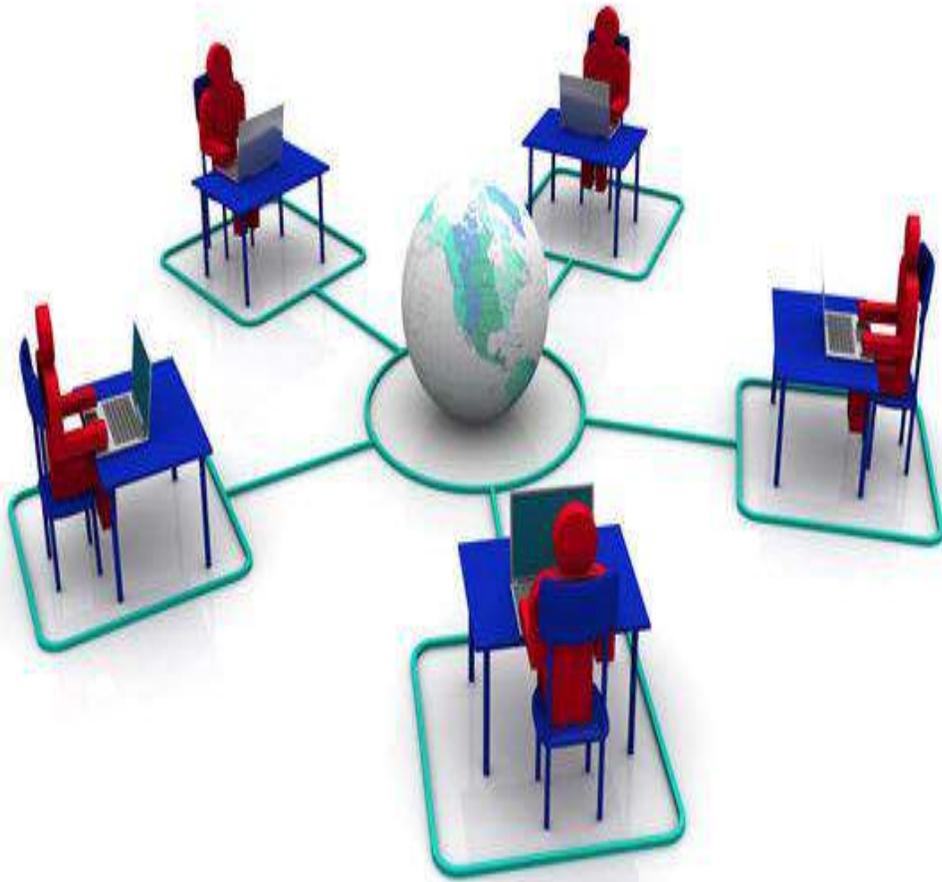
TEORICA

5.11 Taller II: Información teórica de la propuesta.

5.11.1. Objetivo General: Dar a conocer a los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención matemática, la importancia de la utilización de entornos virtuales para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.

Duración 6 horas.

Objetivo específico	Contenido	Actividad	Estrategias	Recursos
Proporcionar información teórica y práctica, a los estudiantes, sobre las características que conforman un entorno virtual y la importancia que tienen para desarrollar la enseñanza del álgebra lineal.	Presentación: <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle • Estructura de la Plataforma • Característica que posee un EVEA. 	Efectuar una lectura reflexiva llamada “El Docente de Calidad “. (Ver anexo F) Los alumnos analizarán y discutirán en forma grupal la presentación realizada por el investigador. “Plataforma Moodle”. (Ver anexo G) Elaboración de conclusiones sobre los contenidos desarrollados	Lluvia de ideas Exposición Trabajo grupal Discusión. Plenaria	Humanos: Investigador Alumnos Materiales: Anexo E Anexo F Hojas blancas Papel bond Marcadores Lápices Reglas Tirro Computador Video beam



TALLER III

PRESENTACION DE LA

PROPUESTA

5.12 BREVE DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA MOODLE PARA DESARROLLAR UN EVEA

Se trata de que el administrador de la plataforma Moodle genera al docente un espacio, este debe configurarlo, es decir, definir la categoría, nombre del curso, matrícula, mostrar resumen o descripción de la asignatura, definir el formato o estructura visual del curso, la fecha de inicio y periodo de vigencia para la matrícula, número de semanas o temas, modo de grupo, disponibilidad, contraseña de acceso, acceso de invitados, posibilidad de ocultar temas, noticias para ver, mostrar calificaciones e informes de actividades, tamaño máximo de los archivos que pueden adjuntar los participantes, idioma, entre otros. La pantalla principal de cualquier Entorno Virtual, previa a la incorporación de los contenidos y la inscripción de los estudiantes, es la siguiente:

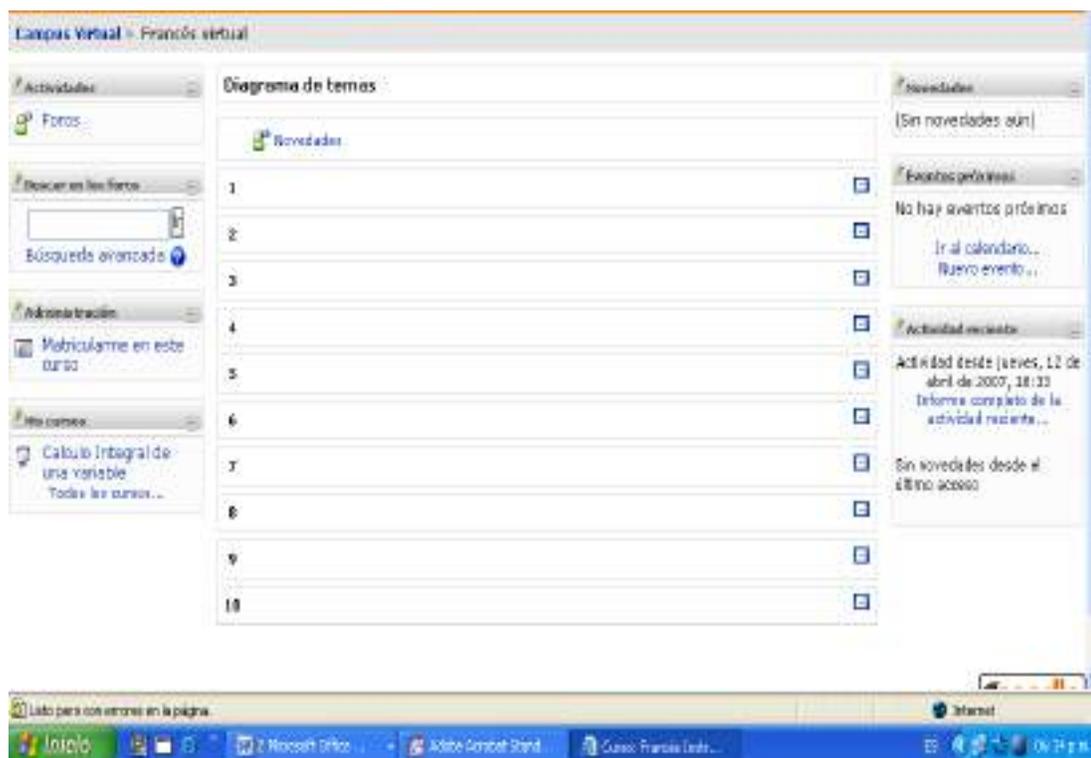


Figura 6: Pantalla principal de cualquier Entorno Virtual bajo la plataforma Moodle, previa a la incorporación de los contenidos y la inscripción de los estudiantes

Como se observa en la figura 6, aparecen tres columnas. La columna izquierda está conformada por los bloques: Actividades, Buscar en los foros, Administración y Mis cursos. Una vez que se inscriben los estudiantes, esta columna queda conformada por: Personas, Actividades, Buscar en los foros, Administración y Mis cursos. En esta columna, el usuario puede acceder directamente a los foros, debates y chats disponibles.

La columna central contiene los elementos propios de la asignatura: vínculos a los contenidos, materiales, actividades, páginas Web, entre otros, los cuales pueden ser leídos directamente y/o descargados a la PC del usuario si así lo desea. Por esta razón, este es el espacio con el cual se estructura la virtualización del curso.

La columna derecha la conforman los bloques: Novedades, Eventos próximos, Actividades recientes. El docente puede agregar bloques a esta columna si lo considera necesario. En esta columna, los participantes pueden acceder a los registros que la plataforma realiza automáticamente de la actividad desarrollada por los mismos en el EVEA. En este espacio, el docente coloca las noticias e informaciones de interés para la asignatura y se configura el calendario.

Además, la plataforma permite al docente realizar actualizaciones continuas de los temarios e introducciones a cada tema, así como ampliaciones, resúmenes, esquemas y cuadros sinópticos sobre determinados contenidos, comunicarse con los participantes a través de la mensajería interna e incrustar contenidos multimedia y ejecutarlos directamente en el EVEA sin tener que descargarlos.

Adicionalmente, Moodle cuenta con los siguientes recursos: Edición de páginas de texto y Web, enlaces a archivos o páginas Web, directorios, despliegues de paquetes de contenido IMS y etiquetas para cada bloque del diagrama de temas.

También, el docente cuenta con una plataforma que permite la incorporación de variadas actividades como: Bases de datos, Chat, citas,

consultas, cuestionarios, diarios, diálogos, encuestas, pruebas, foros glosarios, libros, SCORM, taller, tarea y wiki. Una vez que se incorporan los contenidos, recursos y actividades al entorno virtual, el aula queda estructurada como se muestra en la figura 7.

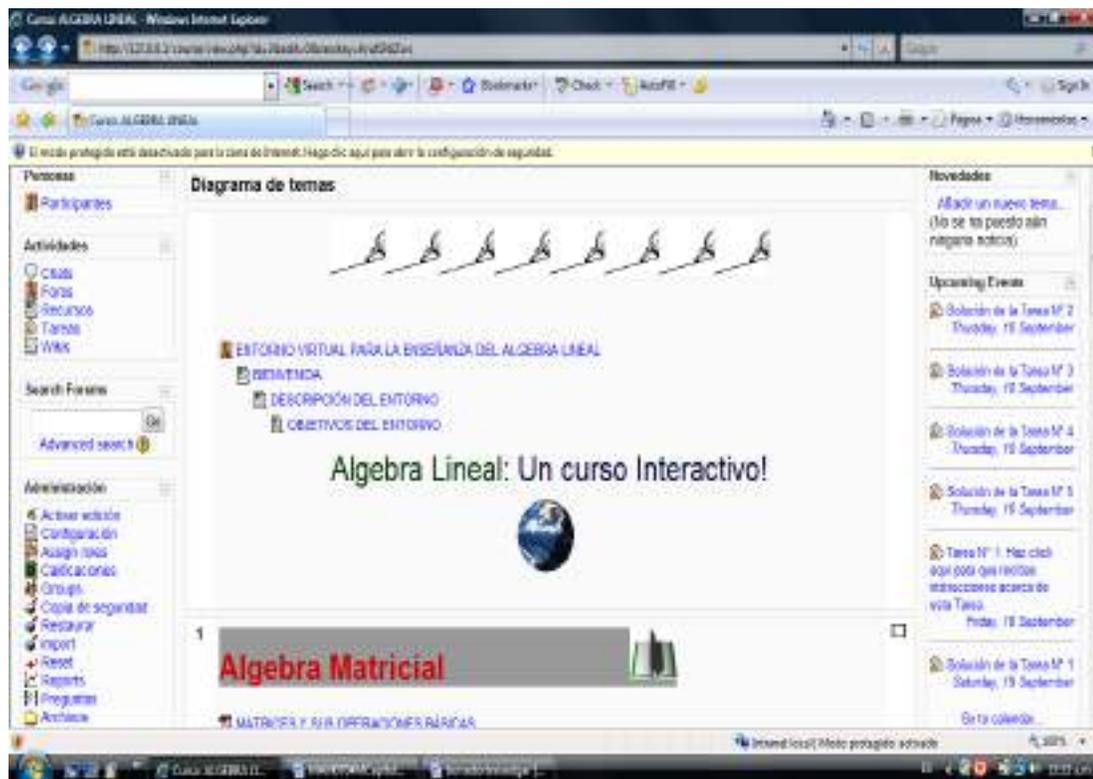


Figura 7: Pantalla principal de cualquier Entorno Virtual bajo la plataforma Moodle, una vez que se incorporan los contenidos, recursos y actividades al entorno virtual

5.13 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La Asignatura denominada Algebra Lineal, es obligatoria y está ubicada en el cuarto semestre de la Carrera de Educación mención matemática de la Unellez y tiene como prelación inmediata la asignatura Algebra Abstracta, por lo que es importante que el educando no se le quede porque ello traería atraso en su carrera.

Con el diseño de este Entorno Virtual para la enseñanza de la referida asignatura, se pretendió brindar tanto a estudiantes como docentes, un

recurso complementario para la enseñanza presencial que presenta los tópicos propios de la mencionada asignatura en forma sencilla, clara y accesible, mostrándolo como un conjunto de temas cuya aplicabilidad y utilidad en aspectos de la vida social justifican su inclusión en el Pensum de la Carrera. Además, con el uso del EVEA, el usuario aprende sobre las TIC y las utiliza como herramientas en la construcción de un aprendizaje significativo y colaborativo.

Los contenidos de la referida asignatura, fueron estructurados en seis (06) bloques o Unidades, sin contar el bloque introductorio. Cada una de las Unidades quedó estructurada de una forma relativamente uniforme, (ver figuras 8, 9 10 y 11), a saber:

- Un documento inicial, en formato pdf, el cual contiene una interesante selección de definiciones, teoremas, ejemplos y una colección de ejercicios propuestos.
- Un enlace con instrucciones para el desarrollo manual de la Tarea principal asignada, la cual consiste en resolver los citados ejercicios propuestos.
- Un recurso para que el docente coloque la solución detallada de la referida tarea.
- La posibilidad de realizar consultas vía chat
- Un recurso denominado Wiki en el que se deben consignar información relativa a la discrepancia o no de la solución manual y la solución vía asistentes matemáticos de los referidos ejercicios.
- Material complementario ya sea en formato pdf, videos o asistentes matemáticos (micromundos), que servirán de refuerzo y que deben ser analizados responsablemente por los participantes.

Es importante informar que en primera instancia el participante debe resolver manualmente la respectiva tarea y luego el profesor deberá colocar en el entorno, a disposición de los participantes, la solución detallada de la misma un día después de que se venza el lapso de tiempo asignado para tal

fin. Adicionalmente, se presentan las instrucciones respectivas que permitirán el uso de asistentes matemáticos como derive o matlab mediante los cuales se puede obtener la solución automática de algunos ejercicios propuestos.

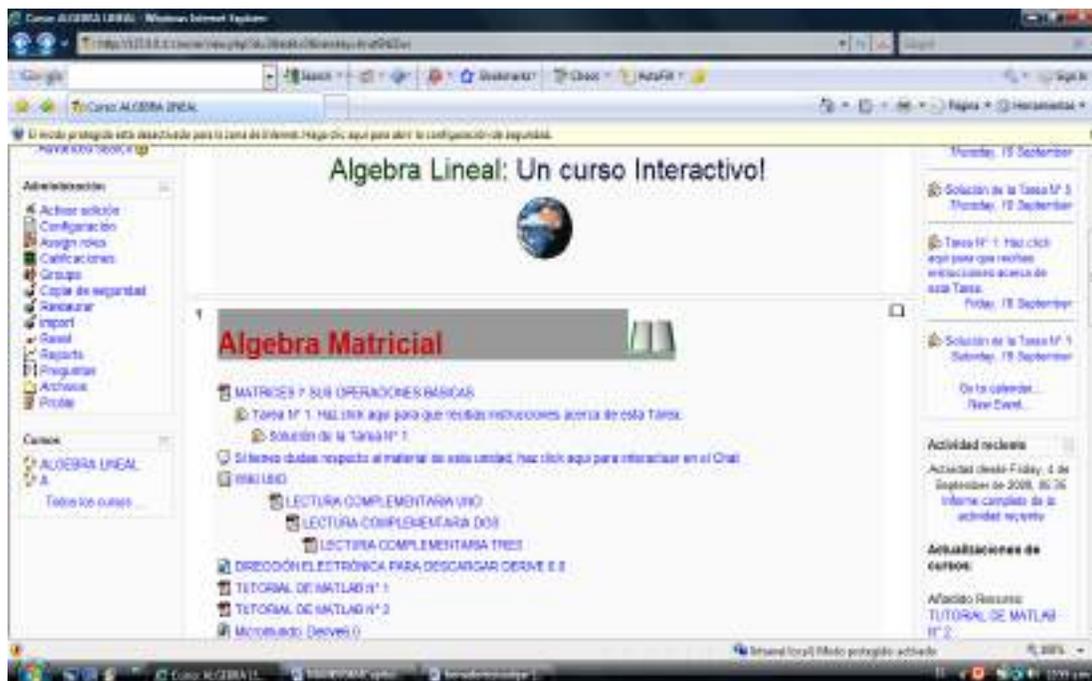


Figura 8: Pantalla principal de la primera unidad o bloque de contenidos

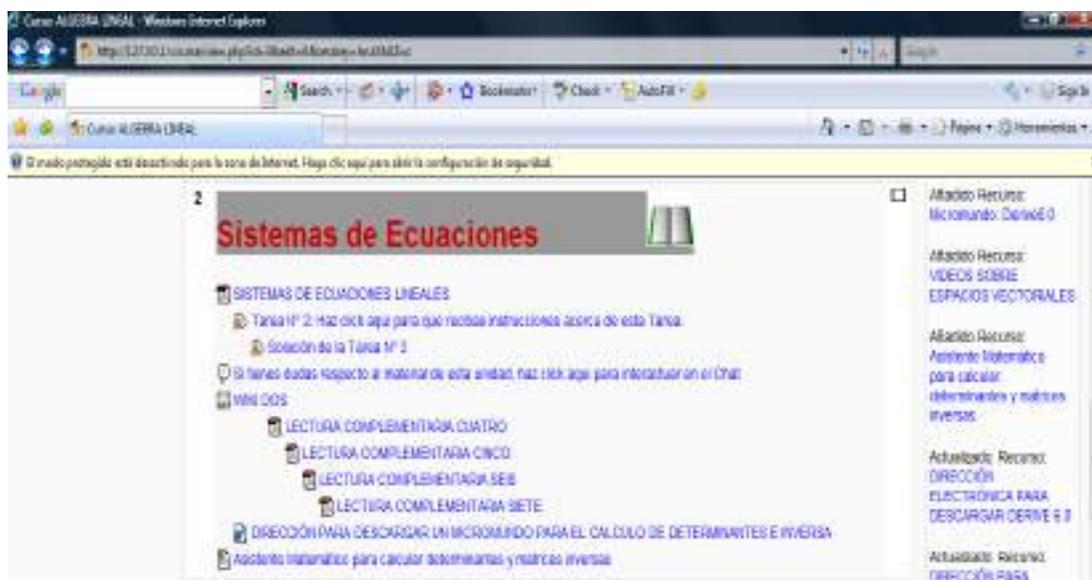


Figura 9: Pantalla principal de la segunda unidad o bloque de contenidos

A continuación se describirá, detalladamente, cada una de las unidades que integran el entorno.

Unidad de Bienvenida

Esta Unidad es introductoria y la componen los siguientes contenidos y recursos:

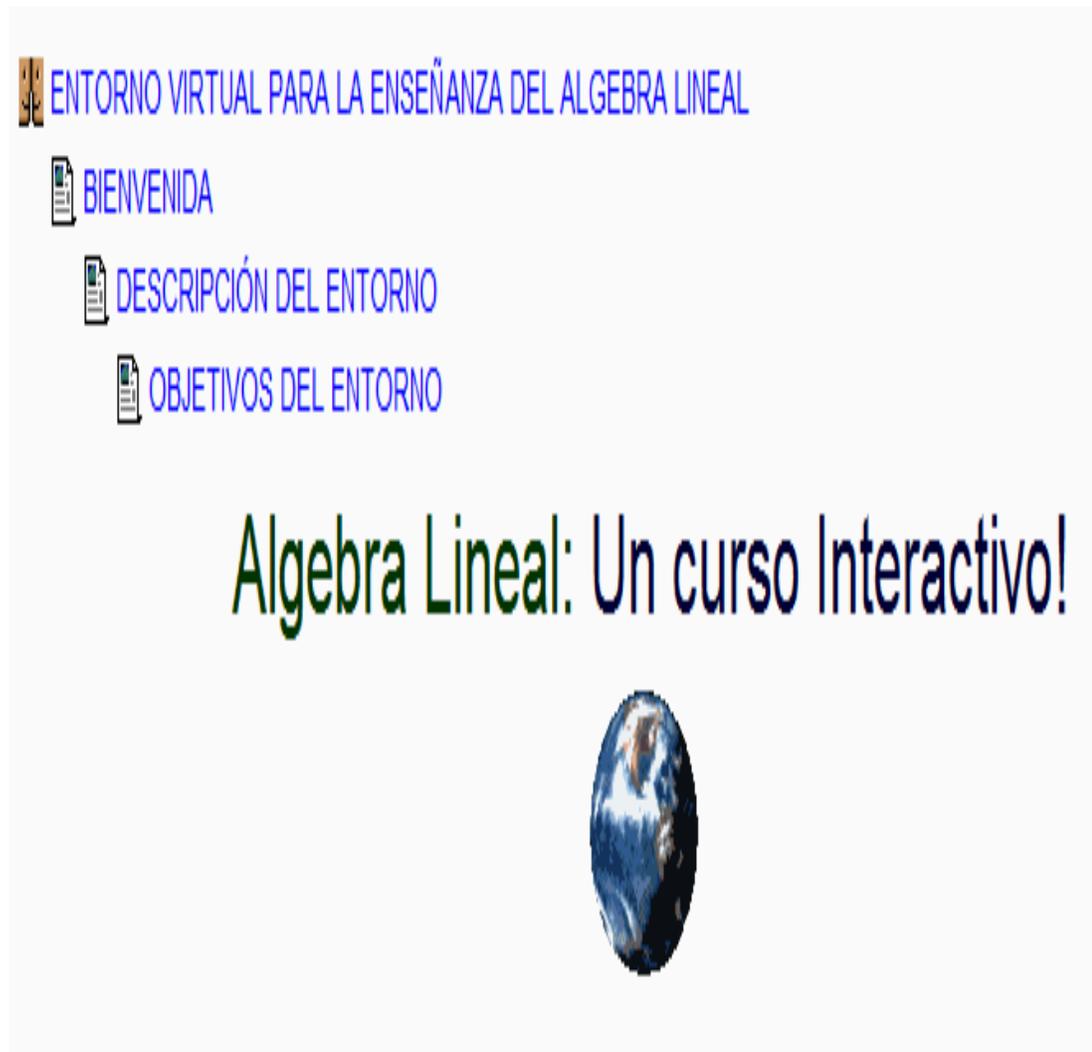


Figura 12: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad introductoria

Al hacer click sobre el enlace ENTORNO VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL se despliega la pantalla que aparece en la figura 13.



Figura 13: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad introductoria.

Al hacer click sobre el enlace BIENVENIDA, se despliega la pantalla que aparece en la figura 14.



Figura 14: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad introductoria.

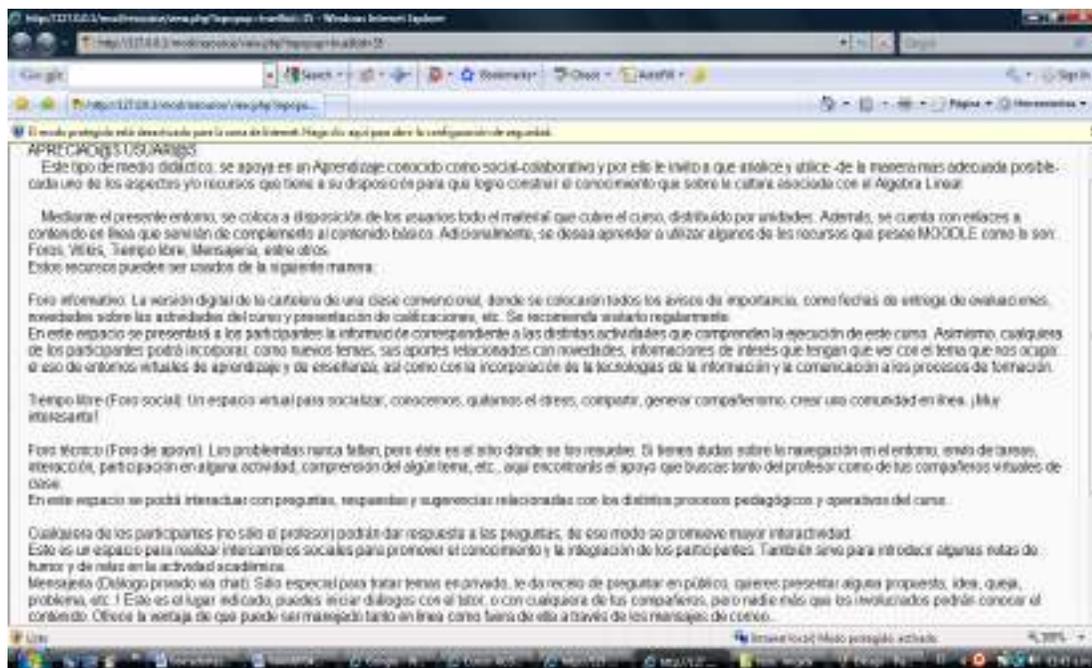


Figura 15: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad introductoria.



Figura 16: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad introductoria.

Unidad Uno

Esta Unidad está orientada hacia el desarrollo de los contenidos propios del Algebra Matricial y la componen los siguientes contenidos y recursos:



Figura 17: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad Uno

Al hacer click sobre el enlace MATRICES Y SUS OPERACIONES BASICAS, se despliega la pantalla que aparece en la figura 18.

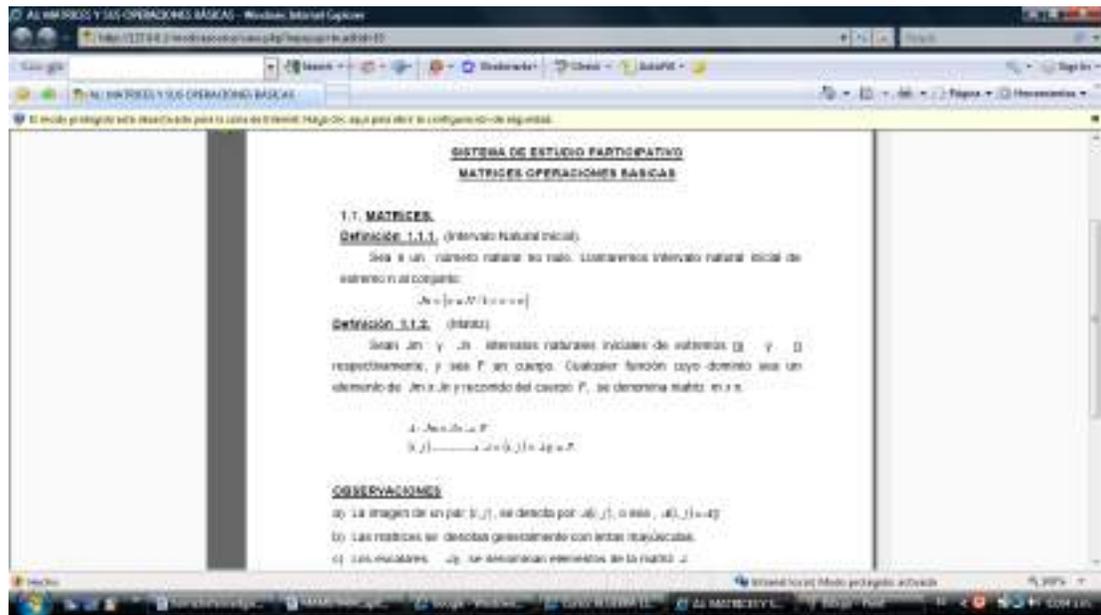


Figura 18: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 1, se despliega la pantalla que aparece en la figura 19.



Figura 19: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 1, se despliega la pantalla que aparece en la figura 20.



Figura 20: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 21.



Figura 21: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace WIKI UNO, se despliega la pantalla que aparece en la figura 22

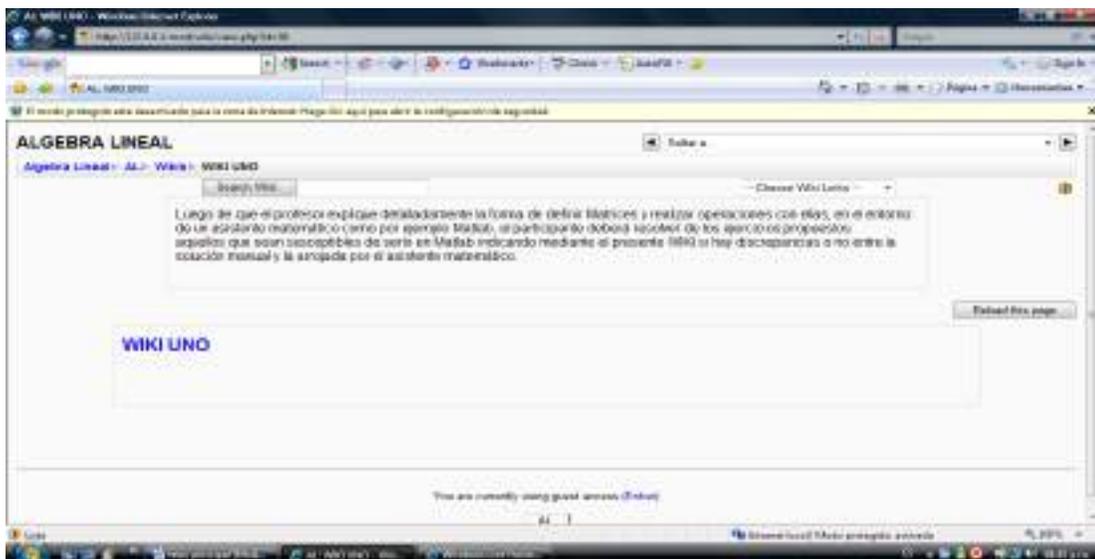


Figura 22: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA UNO, se despliega la pantalla que aparece en la figura 23.



Figura 23: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA DOS, se despliega la pantalla que aparece en la figura 24.



Figura 24: Pantalla que aparece luego de hacer click en el séptimo enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA TRES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 25.



Figura 25: Pantalla que aparece luego de hacer click en el octavo enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION ELECTRONICA PARA DESCARGAR DERIVE 6.0, se despliega la pantalla que aparece en la figura 26.

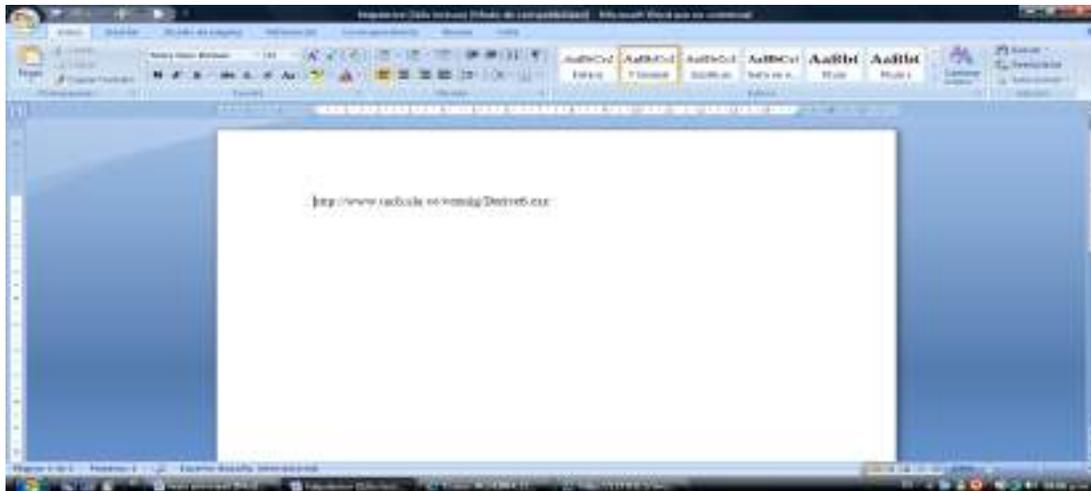


Figura 26: Pantalla que aparece luego de hacer click en el noveno enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace TUTORIAL DE MATLAB N° 1, se despliega la pantalla que aparece en la figura 27.



Figura 27: Pantalla que aparece luego de hacer click en el decimo enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace TUTORIAL DE MATLAB N°2, se despliega la pantalla que aparece en la figura 28.



Figura 28: Pantalla que aparece luego de hacer click en el décimo primero enlace de la unidad uno

Al hacer click sobre el enlace MICROMUNDO: DERIVE 6.0, se despliega la pantalla que aparece en la figura 29.

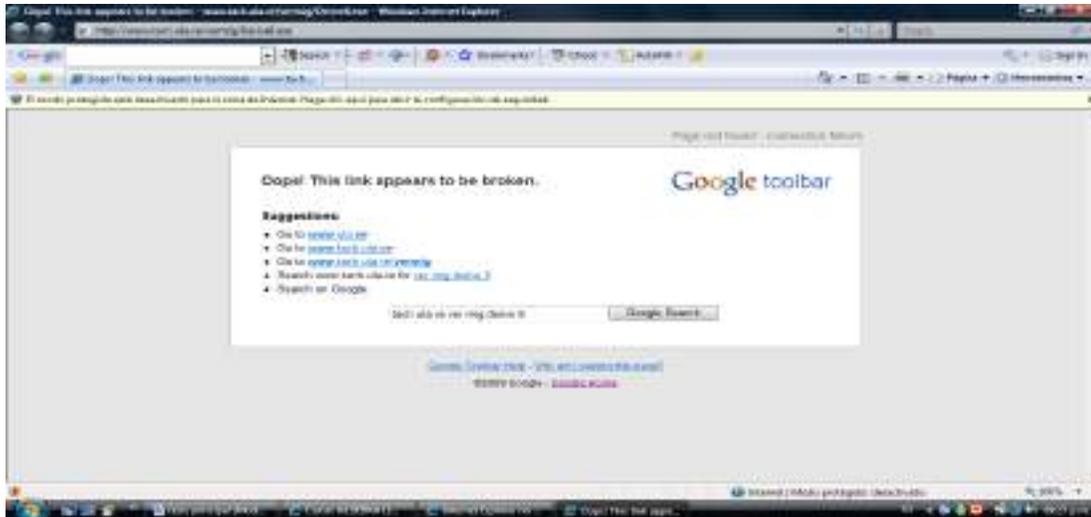


Figura 29: Pantalla que aparece luego de hacer click en el decimo segundo enlace de la unidad uno

Unidad Dos

Esta Unidad está orientada hacia el desarrollo de los contenidos propios de Sistemas de Ecuaciones y la componen los siguientes contenidos y recursos:



Figura 30: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 31.

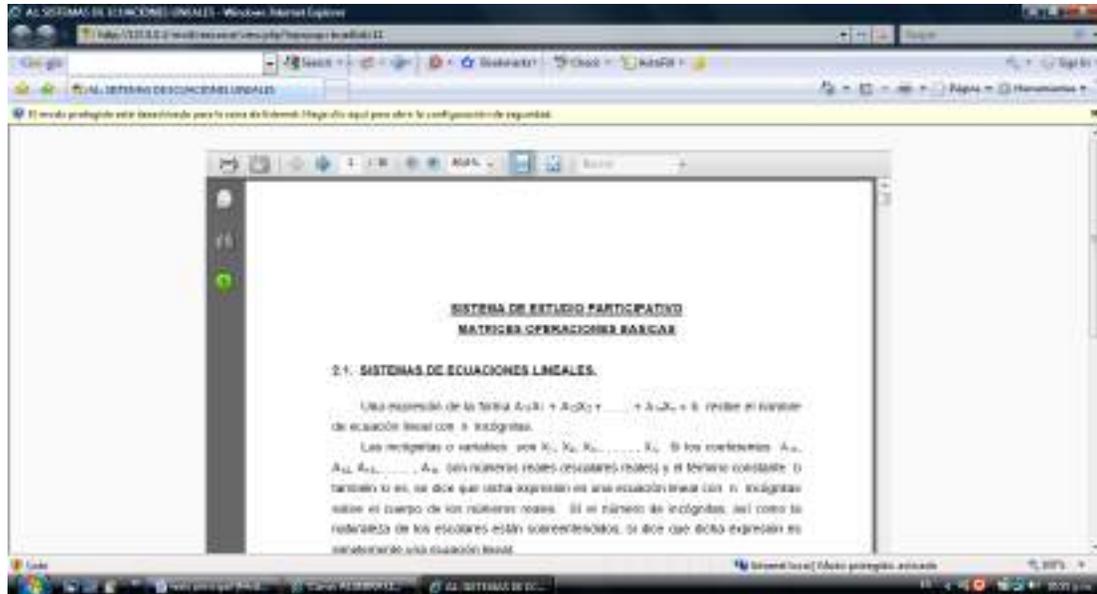


Figura 31: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 2, se despliega la pantalla que aparece en la figura 32.



Figura 32: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 2, se despliega la pantalla que aparece en la figura 33.



Figura 33: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 34.



Figura 34: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace WIKI DOS, se despliega la pantalla que aparece en la figura 35.



Figura 35: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA CUATRO, se despliega la pantalla que aparece en la figura 36.

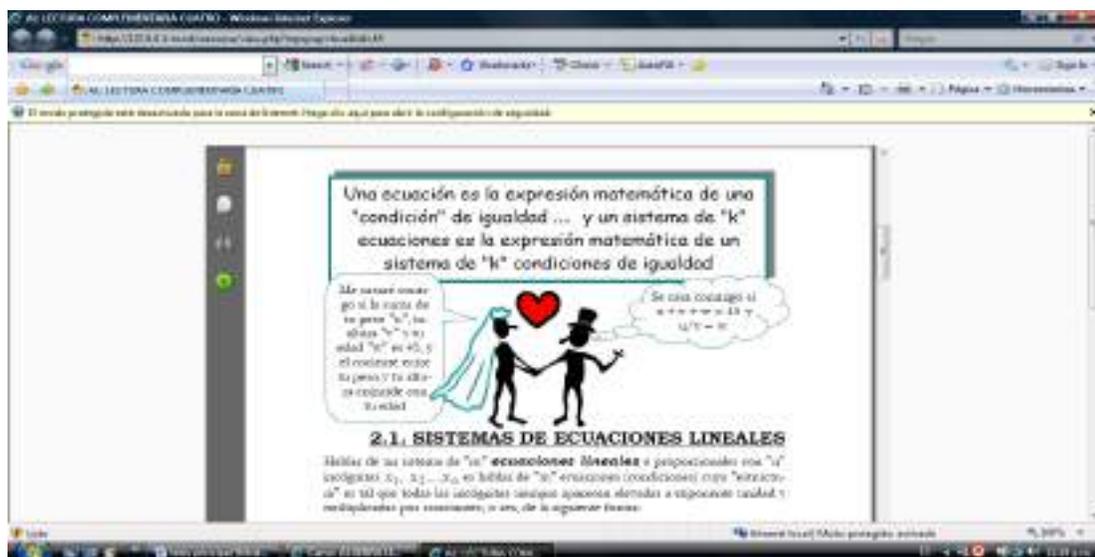


Figura 36: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA CINCO, se despliega la pantalla que aparece en la figura 37.

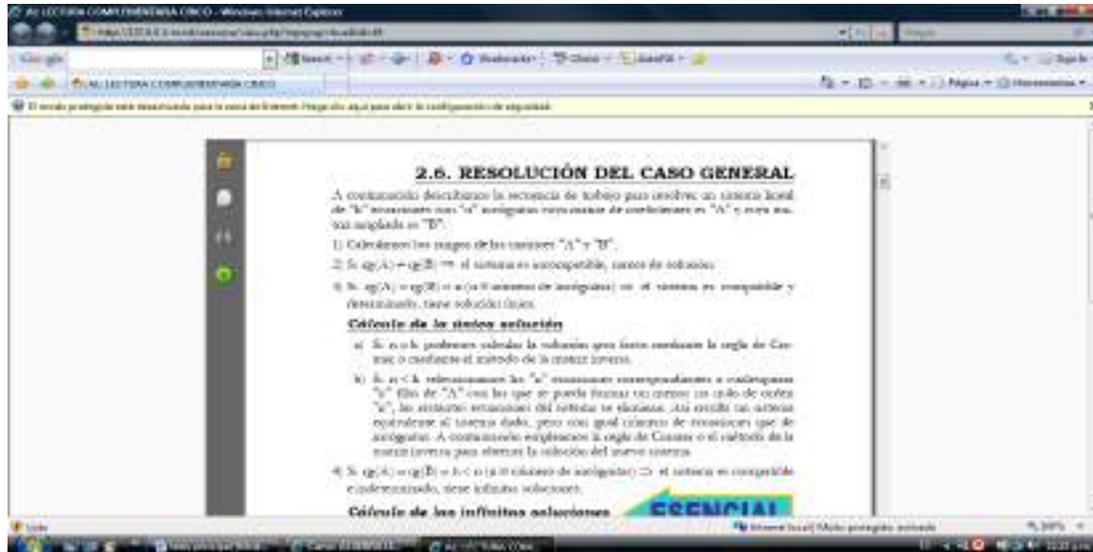


Figura 37: Pantalla que aparece luego de hacer click en el séptimo enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA SEIS, se despliega la pantalla que aparece en la figura 38.

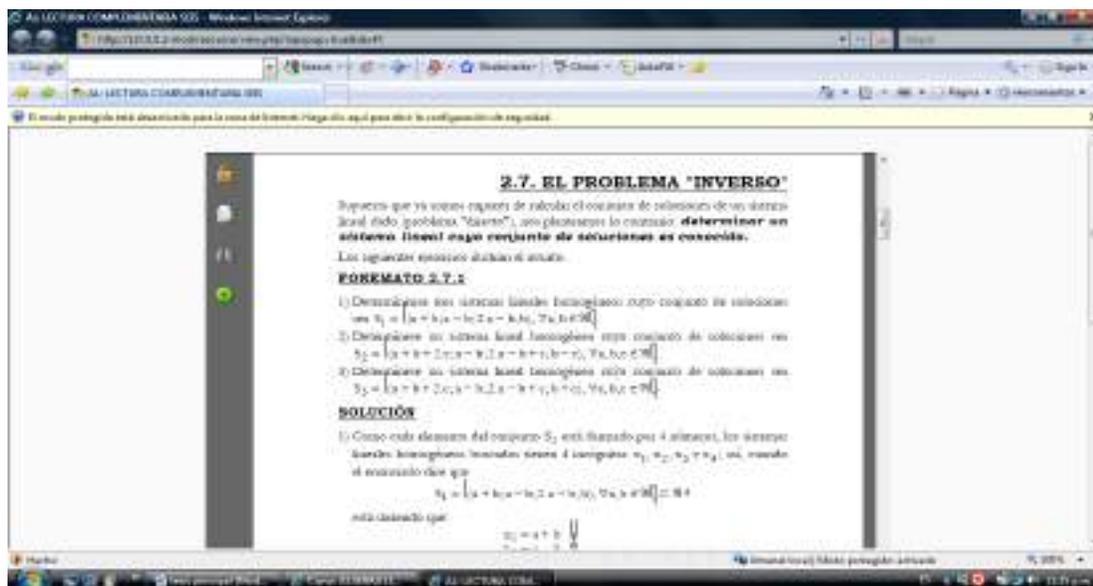


Figura 38: Pantalla que aparece luego de hacer click en el octavo enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace LECTURA COMPLEMENTARIA SIETE, se despliega la pantalla que aparece en la figura 39.



Figura 39: Pantalla que aparece luego de hacer click en el noveno enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION PARA DESCARGAR UN MICROMUNDO PARA EL CALCULO DE DETERMINANTES E INVERSA, se despliega la pantalla que aparece en la figura 40.

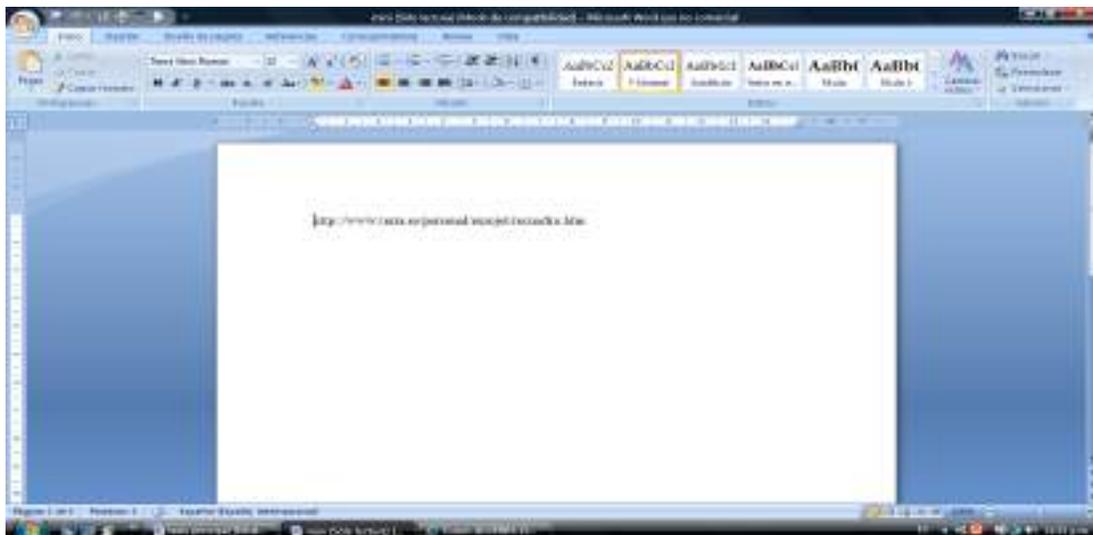


Figura 40: Pantalla que aparece luego de hacer click en el décimo enlace de la unidad dos

Al hacer click sobre el enlace ESPACIOS VECTORIALES. DEFINICIONES. EJEMPLOS, se despliega la pantalla que aparece en la figura 43.

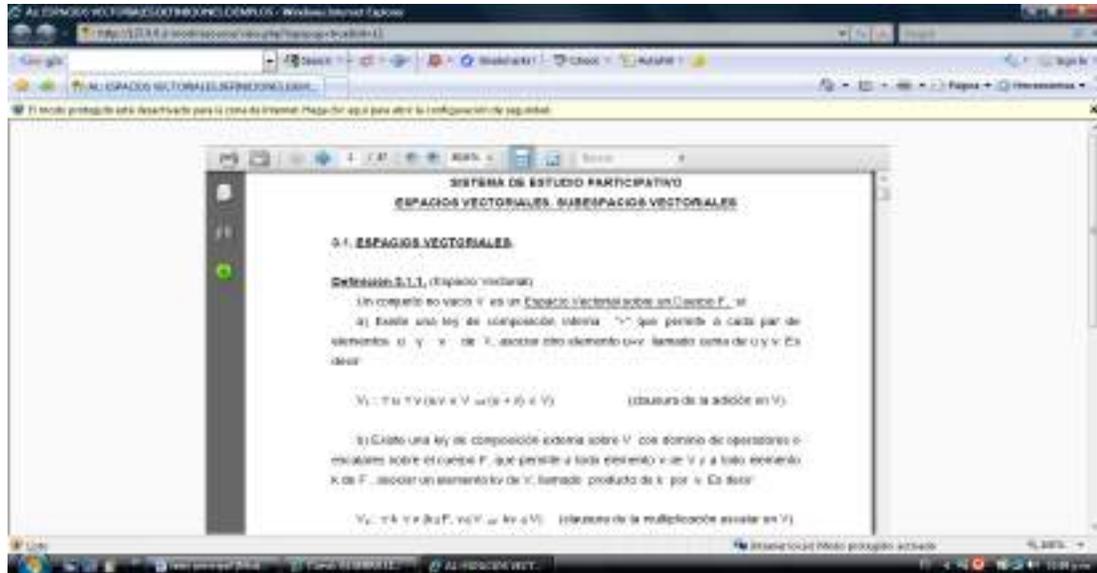


Figura 43: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad tres

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 3, se despliega la pantalla que aparece en la figura 44.



Figura 44: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad tres

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 3, se despliega la pantalla que aparece en la figura 45.



Figura 45: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad tres

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 46.



Figura 46: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad tres

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION ELECTRONICA PARA LA DESCARGA DE VIDEOS DE ESTA UNIDAD, se despliega la pantalla que aparece en la figura 47.

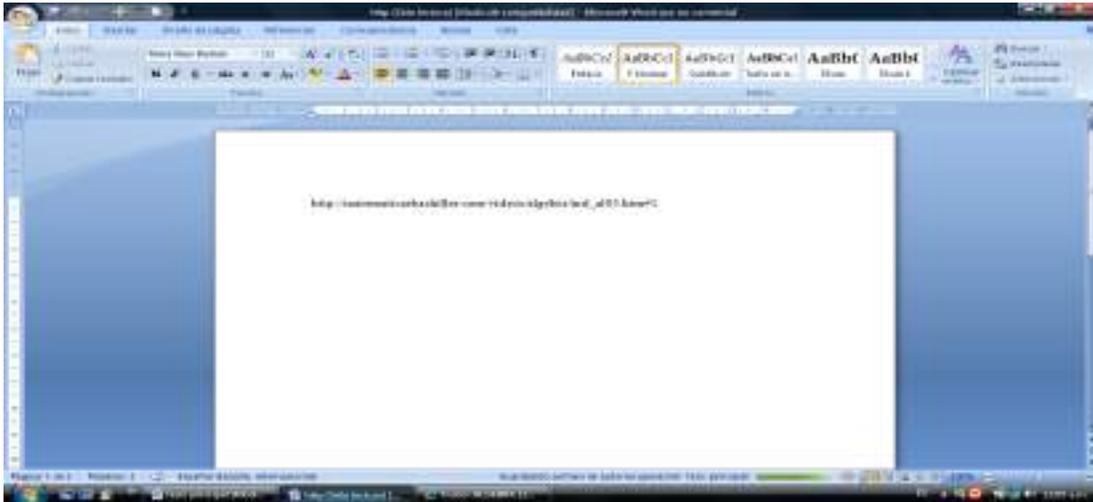


Figura 47: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad tres

Al hacer click sobre el enlace VIDEOS SOBRE ESPACIOS VECTORIALES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 48.



Figura 48: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad tres



Figura 49: Pantalla que aparece luego de hacer click en uno de los enlace de la Figura 48

Unidad Cuatro

Esta Unidad está orientada hacia el desarrollo de los contenidos propios de Base y Dimensión y la componen los siguientes contenidos y recursos:

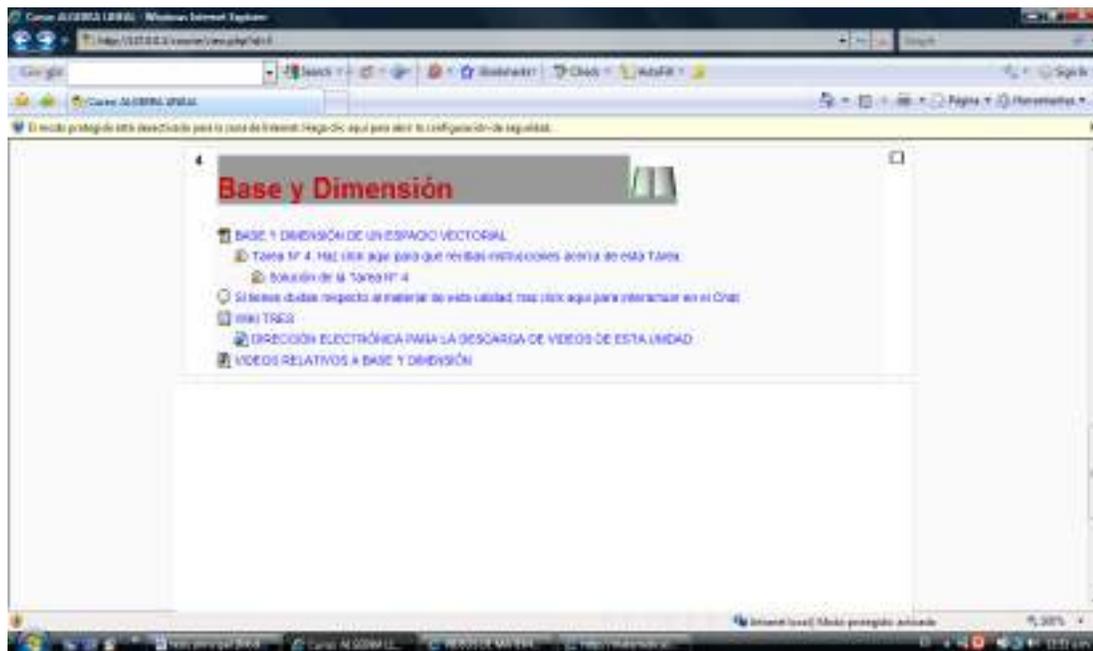


Figura 50: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace BASE Y DIMENSION DE UN ESPACIO VECTORIAL, se despliega la pantalla que aparece en la figura 51.

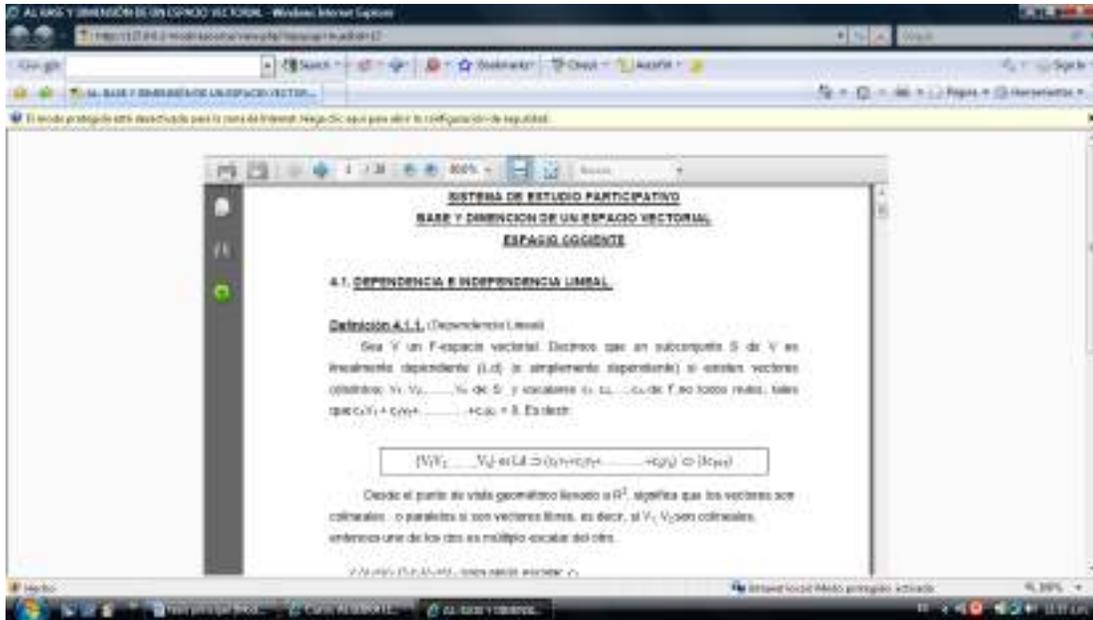


Figura 51: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 4, se despliega la pantalla que aparece en la figura 52.



Figura 52: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 4, se despliega la pantalla que aparece en la figura 53.



Figura 53: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 54.



Figura 54: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace WIKI TRES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 55.



Figura 55: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION ELECTRONICA PARA LA DESCARGA DE VIDEOS DE ESTA UNIDAD, se despliega la pantalla que aparece en la figura 56.

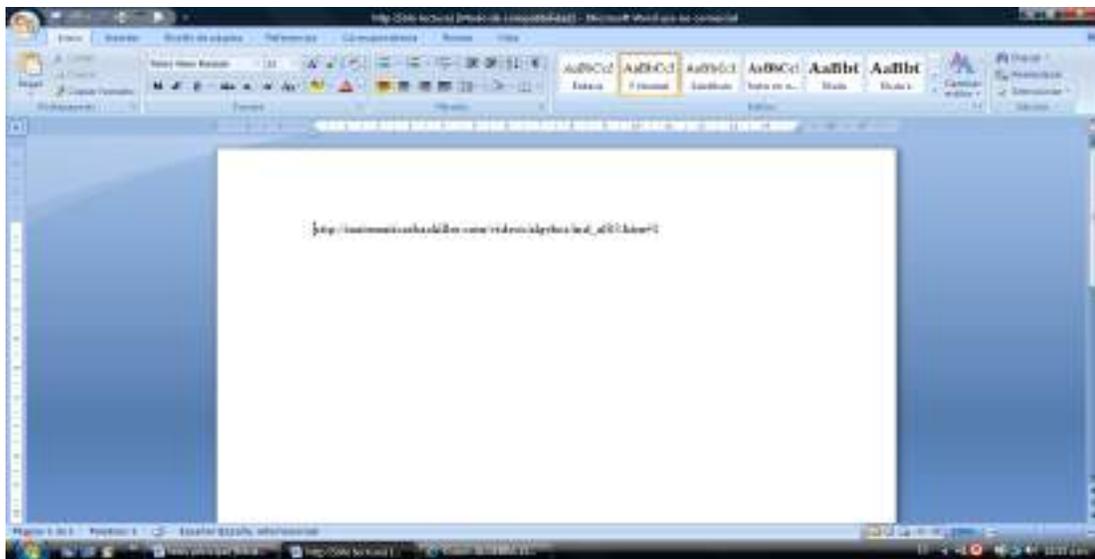


Figura 56: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad cuatro

Al hacer click sobre el enlace VIDEOS RELATIVOS A BASE Y DIMENSION, se despliega la pantalla que aparece en la figura 57.

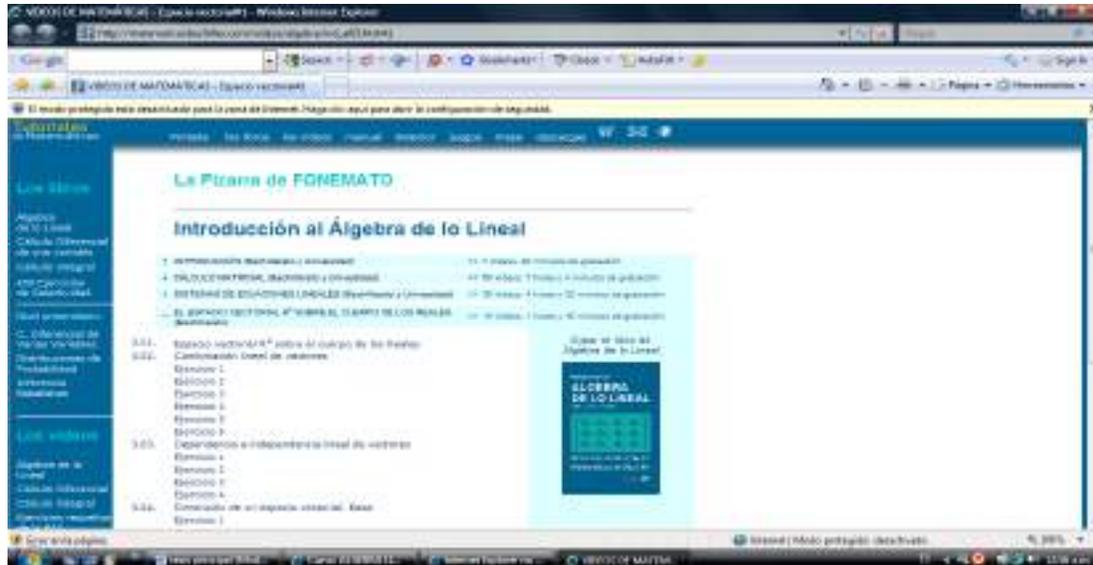


Figura 57: Pantalla que aparece luego de hacer click en el séptimo enlace de la unidad cuatro



Figura 58: Pantalla que aparece luego de hacer click en uno de los enlaces de la Figura 57

Unidad Cinco

Esta Unidad está orientada hacia el desarrollo de los contenidos propios de Transformaciones Lineales y la componen los siguientes contenidos y recursos:

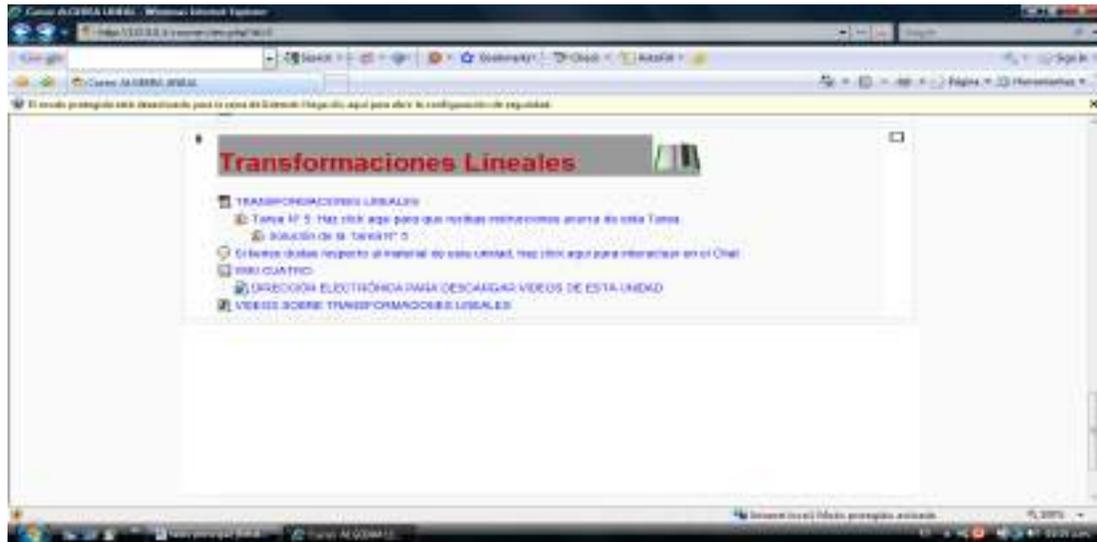


Figura 59: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace TRANSFORMACIONES LINEALES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 60.

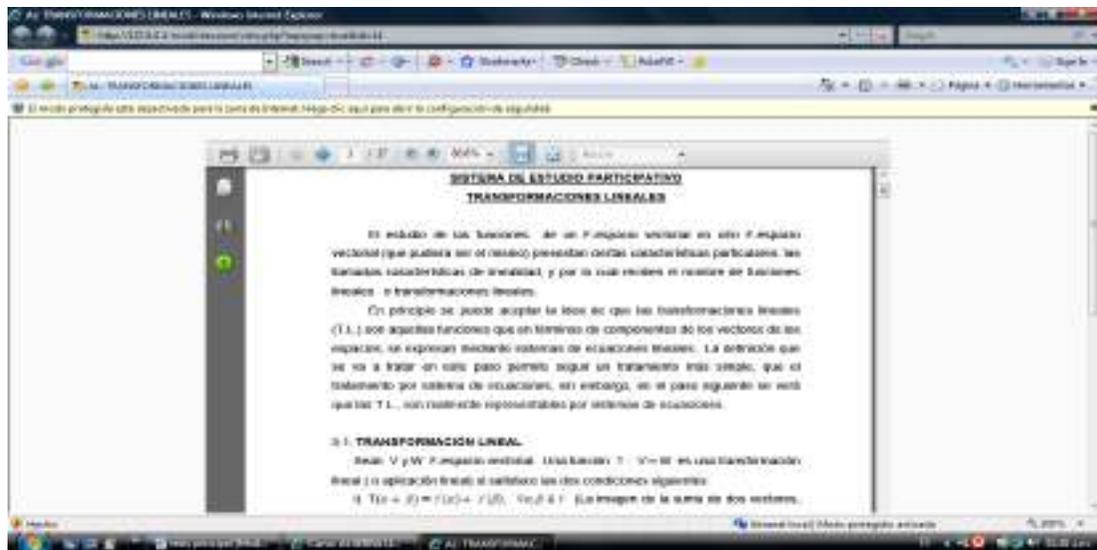


Figura 60: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 5, se despliega la pantalla que aparece en la figura 61.



Figura 61: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 5, se despliega la pantalla que aparece en la figura 62.

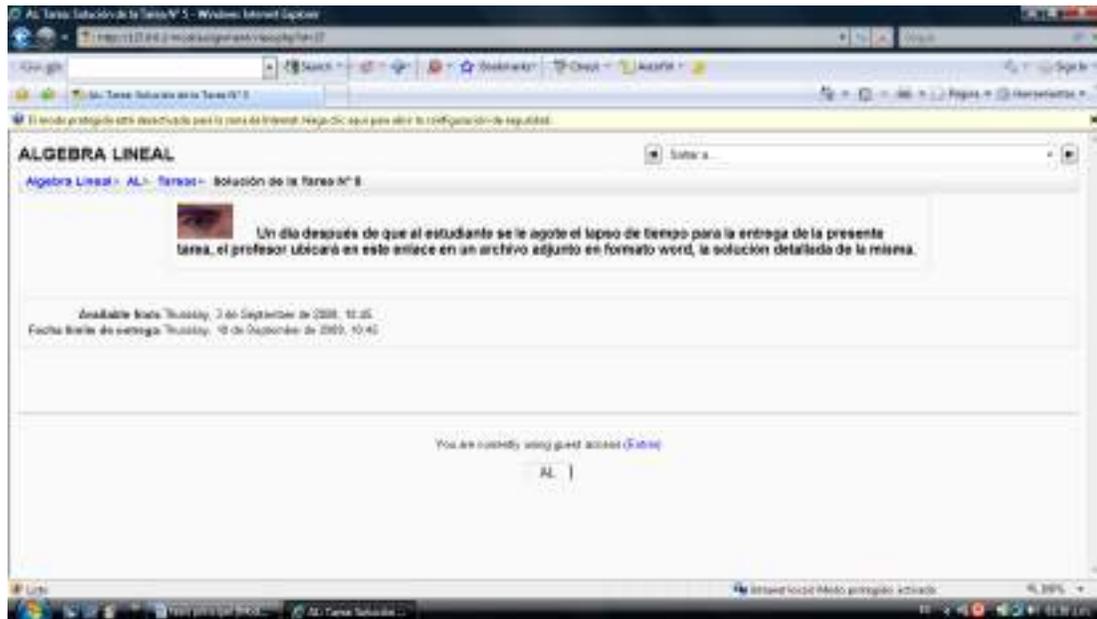


Figura 62: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 63.



Figura 63: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace WIKI CUATRO, se despliega la pantalla que aparece en la figura 64.



Figura 64: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION ELECTRONICA PARA DESCARGAR VIDEOS DE ESTA UNIDAD, se despliega la pantalla que aparece en la figura 65.

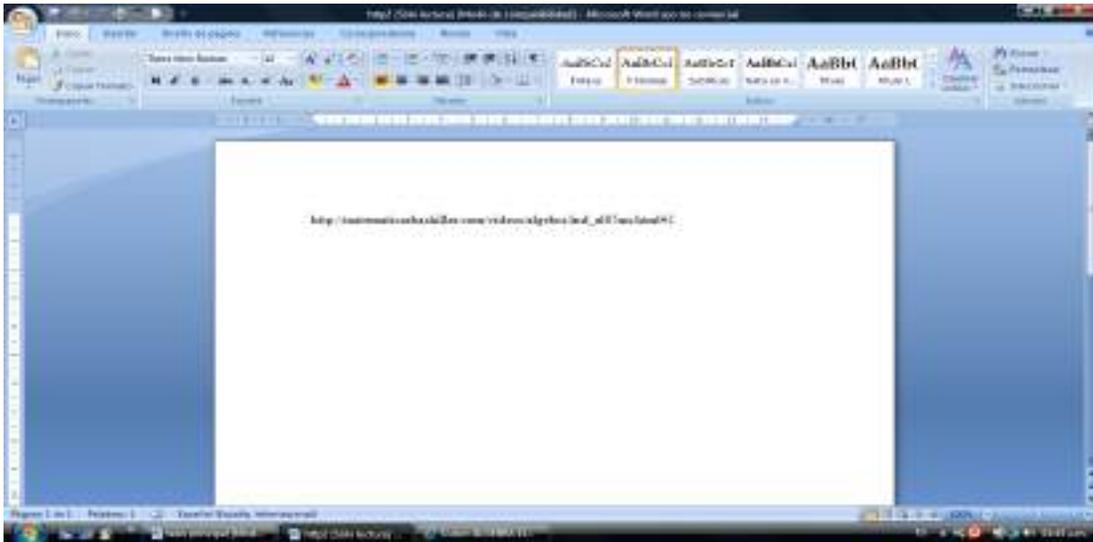


Figura 65: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad cinco

Al hacer click sobre el enlace VIDEOS SOBRE TRANSFORMACIONES LINEALES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 66.



Figura 66: Pantalla que aparece luego de hacer click en el séptimo enlace de la unidad cinco



Figura 67: Pantalla que aparece luego de hacer click en uno de los enlaces de la Figura 66

Unidad Seis

Esta Unidad está orientada hacia el desarrollo de los contenidos propios de Espacios de Transformaciones y la componen los siguientes contenidos y recursos:



Figura 68: Pantalla que muestra los enlaces de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace ESPACIOS VECTORIALES DE TRANSFORMACIONES LINEALES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 69.

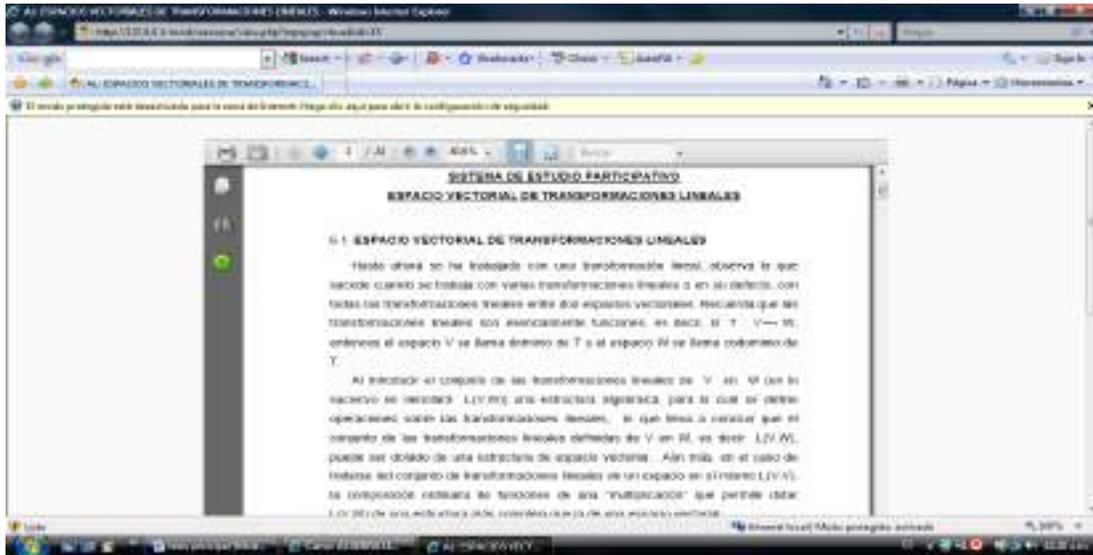


Figura 69: Pantalla que aparece luego de hacer click en el primer enlace de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace TAREA N° 6, se despliega la pantalla que aparece en la figura 70.

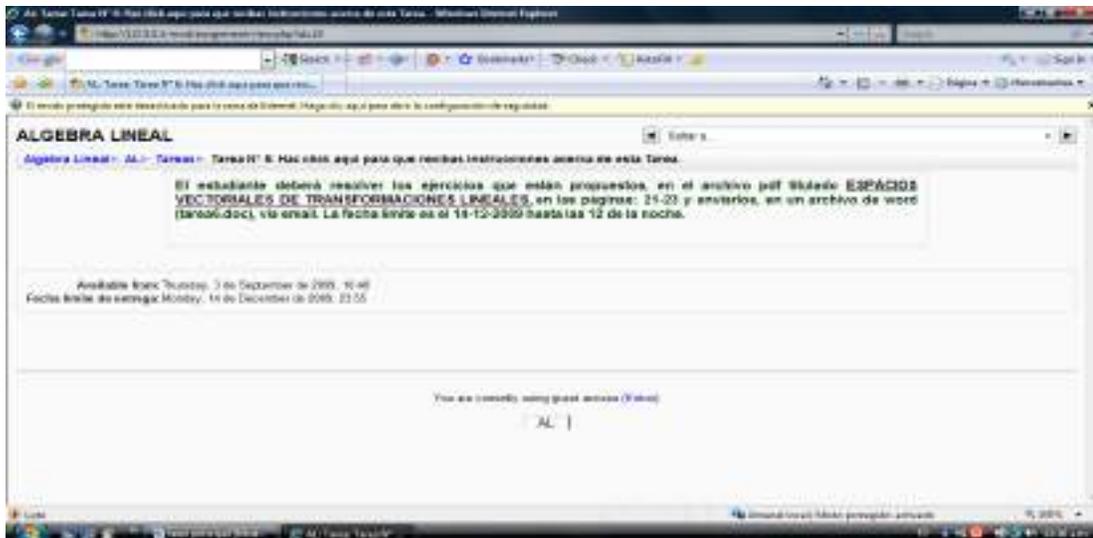


Figura 70: Pantalla que aparece luego de hacer click en el segundo enlace de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace SOLUCION DE LA TAREA N° 6, se despliega la pantalla que aparece en la figura 71.



Figura 71: Pantalla que aparece luego de hacer click en el tercer enlace de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace SI TIENES DUDAS RESPECTO AL MATERIAL DE ESTA UNIDAD, HAZ CLICK AQUÍ PARA INTERACTUAR EN EL CHAT, se despliega la pantalla que aparece en la figura 72.



Figura 72: Pantalla que aparece luego de hacer click en el cuarto enlace de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace DIRECCION ELECTRONICA PARA DESCARGAR VIDEOS DE ESTA UNIDAD, se despliega la pantalla que aparece en la figura 73.

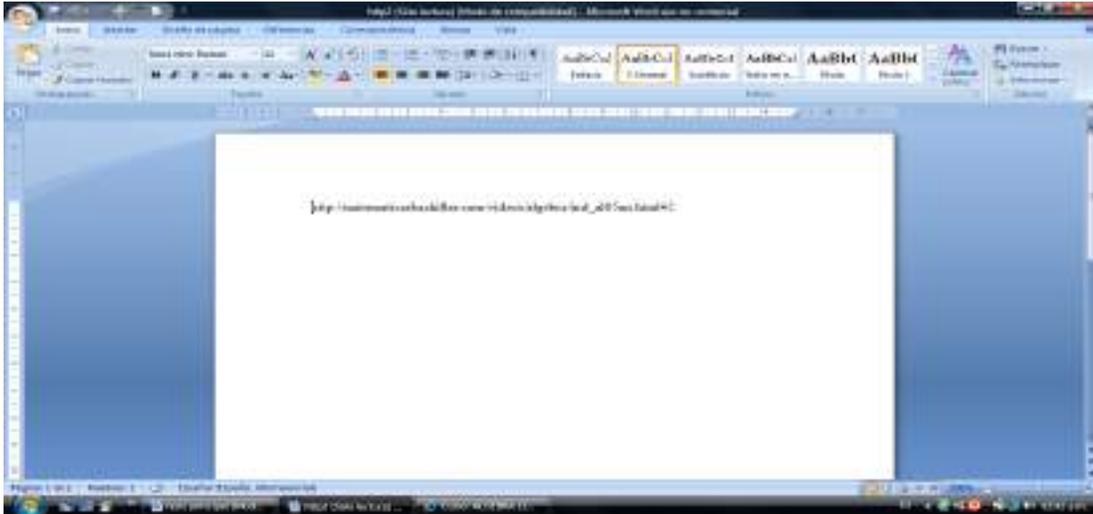


Figura 73: Pantalla que aparece luego de hacer click en el quinto enlace de la unidad seis

Al hacer click sobre el enlace VIDEOS REALATIVOS A ESPACIOS VECTORIALES DE TRANSFORMACIONES, se despliega la pantalla que aparece en la figura 74.

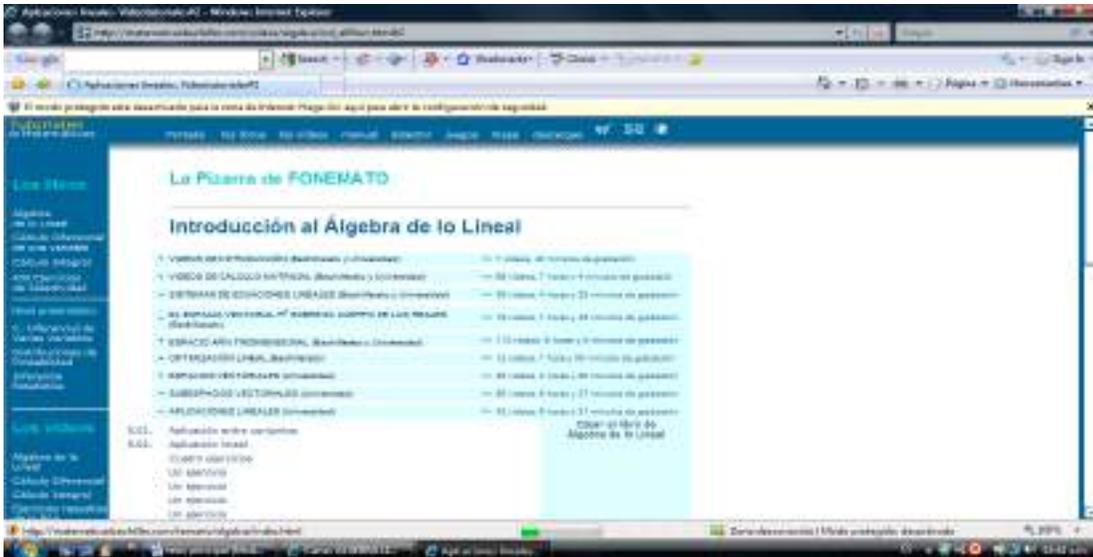


Figura 74: Pantalla que aparece luego de hacer click en el sexto enlace de la unidad seis



Figura 75: Pantalla que aparece luego de hacer click en uno de los enlaces de la Figura 74

Con el desarrollo de esta propuesta se logró brindar al estudiante un recurso complementario y una estrategia didáctica para la enseñanza del Algebra Lineal, acorde con el entorno social en el cual se desarrollan las acciones educativas. Además, de acuerdo con el análisis de resultados, el EVEA diseñado logró mejorar la motivación, en la mayoría de los estudiantes, hacia el estudio del algebra lineal y facilitó escenarios para una mejor interacción entre docente y estudiante y entre estudiantes. Por último, se dio cumplimiento a los nuevos roles docentes, establecidos en la Metadidáctica, como son los de producir, difundir y preservar la cultura matemática asociada con el Algebra Lineal.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.1 Conclusiones

En función del proceso de la investigación y de acuerdo a los resultados obtenidos se pueden apreciar las siguientes conclusiones:

Las profundas transformaciones sociales que están provocando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han puesto de manifiesto lo importante y necesario que resulta en la actualidad que los procesos formativos universitarios propicien el desarrollo de habilidades en los estudiantes universitarios en el trabajo con esas tecnologías, que hagan posible su adecuado desempeño profesional, acordes con las demandas de la sociedad actual.

Resultados de encuestas realizadas han puesto en evidencia que los estudiantes universitarios tienen insuficiencias en la aplicación de las (TIC) en el Proceso educativo, lo cual se pone de manifiesto en que no utilizan adecuadamente las posibilidades que éstas ofrecen, como medios de información, de comunicación y didácticos para desarrollar su quehacer como estudiantes en la educación, limitándose a trasladar dichas tecnologías al proceso y desarrollando el mismo con métodos y formas tradicionales.

Innovar no es fácil, es más bien un proceso complejo ya que se debe asumir el reto de cumplir con ciertas fases científicas que implican diagnosticar situaciones problemáticas y proponer alternativas de solución novedosa y altamente coherente. Esto presupone un gran esfuerzo intelectual que permita integrar de manera efectiva teorías, criterios, recursos e infraestructuras que posibiliten materializar las alternativas innovadoras que se proponen, en particular, en el ámbito de la evaluación.

Mediante la propuesta hecha, el personal docente que participa en el Proceso Docente Educativo y en particular, los estudiantes que reciben la

signatura objeto de estudio, cuentan con un instrumento eficaz e innovador para realizar el acto educativo, contribuyendo a alcanzar mejores resultados en el rendimiento estudiantil, a través del uso de las TIC.

6.1.2 Recomendaciones

Dada la profunda necesidad de elevar la calidad de la educación en la sociedad, no se debe desaprovechar este tipo de herramienta, las cuales tienen un enorme potencial didáctico que permiten el progreso en la educación.

Los profesores a partir del entorno virtual elaborado, pueden realizar el tratamiento de otros contenidos matemáticos como por ejemplo hacerle extensivo a otras disciplinas como la física, la química, entre otros; así como continuar trabajando en función de lograr un continuo perfeccionamiento de este recurso didáctico en particular y de otros en general que puedan ser elaborados.

Se sugiere a los docentes que comprendan la importancia de estar actualizado en las tecnologías, para que de esta manera se ayude a favorecer el proceso de enseñanza del estudiante.

Emancipar la importancia que tienen los entornos virtuales dentro de nuestras aulas, de tal forma que podamos consolidar éste tipo de aprendizaje a gran escala, por parte de todos los docentes que hacemos vida dentro de nuestra institución universitaria, enfatizando en el objetivo común nuestros egresados, los cuales van a representar nuestra enseñanza en la sociedad donde se van a desenvolver.

REFERENCIAS

- Alcalde, E. (1994). *Informática básica*, Serie: Informática de Gestión. Editorial Mc. Graw Hill. (2ª. ed).
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Introducción a la metodología científica. Caracas: Episteme.
- Álvarez, I. (1999). *El proceso y sus movimientos: Modelo de la dinámica del proceso docente-educativo en la Educación Superior*, Tesis doctoral Universidad de Oriente. Cuba.
- Balestrini, M. (2001). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: B.L. Consultores Asociados.
- Barajas, M. et al (2003). *La Tecnología Educativa en la Enseñanza Superior*. Entornos virtuales de aprendizaje. Madrid: España. Mc Graw Hill.
- Bautista, G., Borges, F. y Miravalles, A. (2006). *Didáctica Universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje*. Ediciones Narcea. Madrid: España.
- Boucheron, L. (1995). *Algebra Lineal – Interactiva*. McGraw – Hill. Caracas – Venezuela
- Bruner, J. (1984). *Concepciones de la infancia: Freud, Piaget y Vygotsky*. En J.L. Linaza (Comp.).
- Busot, R. (1995). *Investigación educativa*. Ediluz, Maracaibo - Venezuela
- Cebrián, M. (2007). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Segunda edición. Ediciones NARCEA. Madrid – España
- Coll, C. (1991). *Construir los Aprendizajes*. Cuadernos de Pedagogía N° 11. Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela* (1999). Gaceta oficial de la República de Venezuela, 5453, Marzo.
- Cronbach, L. (1982). *Essentials of psychological testing*. Nueva York, NY: Gardner Press, Inc.
- Delgado, M. (1994). *Estrategias innovadoras para una enseñanza creativa*. Barquisimeto Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

- Echeverría, J. (2000). *Educación y tecnologías telemáticas*. Monografías: TIC en la educación. Revista Iberoamericana de educación, 24, 17 – 35.
- Fandos, M., Jiménez, J. y González, A. (2002, Enero-Junio). *Estrategias didácticas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Revista Acción Pedagógica. 11(1), 28-38.
- Gagné, R. (1987). *Fundamentos en la búsqueda del liderazgo*. Fundación de tecnología Instruccional.
- García, V. (2003). *Entornos virtuales de enseñanza. ¿Un sistema didáctico?*. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Disponible: <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-06.htm>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Gutiérrez, L. (1994). *Tres enfoques para la enseñanza de la matemática en el sistema educativo venezolano*. UPEL, Barquisimeto - Venezuela.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. México D.F. Mc. Graw Hill, Interamericana de México, SA de C.V.
- Herrera, K. (2007). *Estrategia didáctica para la elaboración y aplicación de entornos virtuales de aprendizaje en las prácticas de laboratorio de física para la educación superior*. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. Santa Clara: Cuba. Disponible: <http://revistas.mes.edu.cu/elibro/tesis/educacion>. [Consulta: 2018, Junio 13].
- Hurtado, L. y Toro, G. (1998). *Paradigmas y Métodos de la Investigación en tiempos de cambio*. Valencia. Editorial Clemente.
- Hurtado, I. (2000). *Paradigma y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Primera edición. Carabobo, Venezuela. Editorial Epiterme. C.A.
- Larrosa, J. (1996). *La experiencia de la Lectura*. Barcelona: Laertes.
- Ley Orgánica De Educación* (2009). Gaceta oficial de la República Venezuela. Caracas, Agosto de 2009.
- Logreira y Martínez (2000). *Efectos del software educativo tutorial en el aprendizaje de los estudiantes*. Disponible: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/155/index.html>. [Consulta: 2018, Junio 20].

- López, A. (2008). *¿Existe una Verdadera Educación Virtual?*. TIC en educación básica – grupo 5. Disponible: <http://blog.pucp.edu.pe/archive/1509/2008-7-17>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Lotman, Y. (1979). *Semiótica de la cultura*, Madrid: España.
- Maita, M. (2004). *El aprendizaje de Funciones Reales bajo la óptica de la Tecnología Educativa, en estudiantes de Educación Mención Matemática de la ULA-Táchira*. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional Experimental del Táchira).
- Mora, A. (2007). *Entorno Virtual Metadidáctico para La Enseñanza Y Aprendizaje Del Cálculo Integral en Estudiantes de Administración De La Ula-Táchira*. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional Experimental del Táchira).
- Márquina, R., y González, H. (2007). *Estrategias didácticas para la enseñanza de entornos virtuales*. Biblioteca Digital de Tesis Electrónicas. ULA, Mérida – Venezuela. Disponible: <http://tesis.ula.ve/postgrado/tdebusca/archivo.php?codArchivo=119>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Ministerio de Educación. (1987). *Programa de Estudio y Manual del Docente Tercera Etapa de Educación Básica*. Asignatura Matemática y Física. Caracas.
- Morales, F. (2005). *Diseño de un texto electrónico para le enseñanza del Cálculo Integral dirigido a estudiantes de Administración*. (Trabajo de Ascenso, Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprum”).
- Oportunidades de estudio en las Instituciones de Educación Superior* (2002). Consejo Nacional de Universidades (CNU). Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU). Caracas: D.F.
- Ovejero, A. (2001). *Aprendizaje significativo. Promociones y Publicaciones Universitaria*. Barcelona – España.
- Palacios, M. (2005). *Una nueva visión de la Matemática en el proceso educativo actual*. Disponible: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkkuFkylAYLUkUk.php>. [Consulta: 2018, Junio 11].
- Papert, S. (1987). ***Desafío de la mente. Computadoras y educación.***

Buenos Aires, Galápagos.

- Poveda y Salas (2003). *Uso de la TI-92 en la Enseñanza del Tema: Funciones*. Disponible: <http://www.una.ac.cr/mate/publicac/ti92.htm>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. España: Ediciones Aljibe.
- Sabino, C. (2002). *Metodología de la Investigación*. Venezuela: Editorial Lagos.
- Santoveña, C. (2007). *Análisis de cursos de educación social en entornos virtuales de aprendizaje y su influencia en la calidad*. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2709105>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Silva, J. (2007). *Las interacciones docentes en un espacio virtual de aprendizaje para la formación docente*. Disponible: <http://www.cpeipvirtual.cl/recursos/tesisdocJuan/Contenidos.htm>. [Consulta: 2018, Junio 15].
- Tamayo y Tamayo, M. (1999). *El Proceso de Investigación Científica*. Limusa México.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de trabajo de grado de especialización, maestría y tesis doctorales*. (4ª. ed.). Caracas UPEL. Reimpresión 2007.
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica.
- Wertsch, J.** (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós: Madrid.
- Yves, A. (1988). *Psicología de la Enseñanza – Aprendizaje: un enfoque individual y de grupo*. Editorial Trillas, México.

ANEXO

ANEXO A
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO B
CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
 DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
 “EZEQUIEL ZAMORA”
 VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
 PROGRAMA ACADÉMICO SANTA BÁRBARA
 COORDINACIÓN DE POST GRADO
 MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 MENCIÓN: DOCENCIA UNIVERSITARIA

INSTRUMENTO DIRIGIDO A LOS Y LAS ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE EDUCACION MENCION MATEMATICA DE LA UNELLEZ BARINAS ESTADO BARINAS.

Estimado estudiante:

Necesitamos su colaboración en la realización de esta encuesta, pues sus consideraciones serán tomadas en cuenta y nos servirán de mucha ayuda para lograr un sistemático perfeccionamiento del aprendizaje del Algebra Lineal. La misma tiene por **Objetivo:** Comprobar el estado del aprendizaje de los estudiantes de la carrera de educación mención matemática en el Algebra Lineal.

Instrucciones: por favor marque con una X la alternativa que considere pertinente a cada una de las afirmaciones que a continuación se presentan. Se agradece la mayor objetividad y colaboración posible.

Las alternativas son: **S** = Siempre, **CS** = Casi Siempre, **AV** = Algunas Veces, **CN** = Casi Nunca y **N** = Nunca.

N°	Ítems	S	CS	AV	CN	N
1	¿Considera usted que el uso del ordenador como herramienta didáctica es importante en la enseñanza del algebra lineal?					
2	¿En las clases de algebra lineal, haces uso del computador como herramienta didáctica para la enseñanza de la asignatura del algebra lineal?					
3	¿El docente de la asignatura utiliza alguna herramienta didáctica para lograr habilidades y destrezas en la enseñanza del algebra lineal?					
4	¿Considera usted, que el uso de un instrumento innovador, llámese calculadora, computadora, desarrolla habilidades y destrezas en la enseñanza del algebra lineal?					
N°	Ítems	S	CS	AV	CN	N
5	¿Posee algún conocimiento sobre los entornos virtuales y su aplicabilidad a la enseñanza del algebra lineal?					
6	¿El docente que imparte la asignatura, orienta a los estudiantes sobre la importancia que tienen los entornos					

	virtuales para desarrollar conocimientos en la enseñanza del álgebra lineal?					
7	¿Alguna vez, has tenido la oportunidad de revisar investigaciones relacionadas con entornos virtuales?					
8	¿Cree usted que es necesario realizar una investigación de la aplicabilidad de los entornos virtuales para la enseñanza del álgebra lineal?					
9	¿Considera usted, que el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), son importantes para realizar los actos educativos?					
10	¿Usa frecuentemente las TIC, como herramientas tecnológicas e innovadoras para fortalecer la enseñanza del álgebra lineal?					
11	¿El docente hace uso en las clases de álgebra lineal, los recursos audiovisuales, para realizar el proceso de enseñanza del álgebra lineal?					
12	¿Considera usted, que los recursos audiovisuales son elementales para lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del aula de clase?					
13	¿Los entornos virtuales son herramientas innovadoras, que pueden lograr un aprendizaje cognitivo en la enseñanza del álgebra lineal?					
14	¿Utiliza usted para la enseñanza del álgebra lineal, algunas herramientas innovadoras que le ayuden a sustentar ese conocimiento?					
15	¿Considera útil la actualización de la enseñanza y aprendizaje del álgebra lineal a través del uso de entornos virtuales para garantizar un conocimiento significativo?					
16	¿Considera necesario la actualización del docente utilizando un medio innovador, para lograr cambios en el proceso de enseñanza del álgebra lineal?					
17	¿En las planificaciones que presentan el facilitador de la asignatura de álgebra lineal, presenta elementos innovadores para la enseñanza de la misma?					
18	¿Sientes satisfacción con la enseñanza y aprendizaje de los contenidos del álgebra lineal de acuerdo a la planificación presentada por el facilitador?					
19	¿Cree usted, que la manera o forma como el docente imparte su clase en la asignatura de álgebra lineal, desarrolla capacidades cognitivas significativas?					

ANEXO C
VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
 DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
 "EZEQUIEL ZAMORA"
 VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
 PROGRAMA ACADÉMICO SANTA BÁRBARA
 COORDINACIÓN DE POST GRADO
 MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 MENCIÓN: DOCENCIA UNIVERSITARIA

Mensaje al Experto

Usted ha sido seleccionado para analizar el instrumento que continuación se presenta, el cual fue diseñado con la finalidad de validar la encuesta que será aplicada a los estudiantes de la carrera de educación mención matemática, específicamente en el subproyecto de algebra lineal, del cuarto semestre, en la UNELLEZ, Barinas estado Barinas. Es importante señalar, que la mencionada encuesta tienen como propósito diagnosticar la metodología empleada en la enseñanza del algebra lineal, el conocimiento acerca de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la actitud hacia la incorporación de herramientas innovadoras en la enseñanza, en el aula de clase.

Se requiere que haga la comparación entre los objetivos, las variables y los ítems con la finalidad de verificar su congruencia, de acuerdo a los criterios que a continuación se establecen:

Clave	ED: En desacuerdo	I: Indecisión	DA: De acuerdo
-------	-------------------	---------------	----------------

Si considera necesario, puede hacer las observaciones pertinentes para que el instrumento aplicarse tenga toda la validez requerida.

Se le agradece altamente la valiosa colaboración que se digne prestar, para la culminación de la Tesis que actualmente estoy desarrollando, titulada: PROPONER UN ENTORNO VIRTUAL PARA DESARROLLAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL, EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS "EZEQUIEL ZAMORA", (UNELLEZ),
BARINAS ESTADO BARINAS.

De antemano, muchas gracias

Atentamente,

Lcdo. Edgar de Jesús Noguera Pérez

Nº de Item	CRITERIOS															OBSERVACIONES
	PERTINENCIA			REDACCIÓN			EXTENSIÓN			FACTIBILIDAD			DIFICULTAD			
	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	
1			X			X			X			X			X	
2			X			X			X			X			X	
3			X			X			X			X			X	
4			X			X			X			X			X	
5			X			X			X			X			X	
6			X			X			X			X			X	
7			X			X			X			X			X	
8			X			X			X			X			X	
9			X			X			X			X			X	
10			X			X			X			X			X	
11			X			X			X			X			X	
12			X			X			X			X			X	
13			X			X			X			X			X	
14			X			X			X			X			X	
15			X			X			X			X			X	
16			X			X			X			X			X	
17			X			X			X			X			X	
18			X			X			X			X			X	
19			X			X			X			X			X	

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA EVALUADORA Y FECHA:

Loda. Sara Contreras, M Sc

C.I.V- 4.447.852

14/06/2018

Celular: 04247120292

CRITERIOS																
Nº de Item	PERTINENCIA			REDACCIÓN			EXTENSIÓN			FACTIBILIDAD			DIFICULTAD			OBSERVACIONES
	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	
1			X			X			X			X			X	
2			X			X			X			X			X	
3			X			X			X			X			X	
4			X			X			X			X			X	
5			X			X			X			X			X	
6			X			X			X			X			X	
7			X			X			X			X			X	
8			X			X			X			X			X	
9			X			X			X			X			X	
10			X			X			X			X			X	
11			X			X			X			X			X	
12			X			X			X			X			X	
13			X			X			X			X			X	
14			X			X			X			X			X	
15			X			X			X			X			X	
16			X			X			X			X			X	
17			X			X			X			X			X	
18			X			X			X			X			X	
19			X			X			X			X			X	

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA EVALUADORA Y FECHA:

Loda. Angela Mora, M Sc

C.I.V- 12.233.293

15/06/2018

Celular: 0424 7688001

CRITERIOS																	
Nº de Item	PERTINENCIA			REDACCIÓN			EXTENSIÓN			FACTIBILIDAD			DIFICULTAD			OBSERVACIONES	
	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA	ED	I	DA		
1			✓			✓			✓			✓			✓		
2			✓			✓			✓			✓			✓		
3			✓			✓			✓			✓			✓		
4			✓			✓			✓			✓			✓		
5			✓			✓			✓			✓			✓		
6			✓			✓			✓			✓			✓		
7			✓			✓			✓			✓			✓		
8			✓			✓			✓			✓			✓		
9			✓			✓			✓			✓			✓		
10			✓			✓			✓			✓			✓		
11			✓			✓			✓			✓			✓		
12			✓			✓			✓			✓			✓		
13			✓			✓			✓			✓			✓		
14			✓			✓			✓			✓			✓		
15			✓			✓			✓			✓			✓		
16			✓			✓			✓			✓			✓		
17			✓			✓			✓			✓			✓		
18			✓			✓			✓			✓			✓		
19			✓			✓			✓			✓			✓		

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA EVALUADORA Y FECHA:

Lcdo. Franklin Morales, Dr. C
 Celular: 0424 7305935

C.I.V- 10.147.332 15/06/2018

ANEXO D
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO APLICADO A LOS ALUMNOS
COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	TOTALES	
1	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	5	5	2		70
2	4	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	4	5	5	5	3		55
3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	1	2	1	3	1	1		39
4	3	2	3	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	2	5	5	5	5	5		58
5	4	3	2	2	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	4	4	5	5		52
6	3	3	2	2	1	3	3	3	1	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2		40
7	4	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	1	4		38
8	3	1	2	3	1	2	3	1	3	3	1	2	3	3	1	1	3	1	3		40
9	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	4	1	2		35
10	2	1	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1		34
Σ	33	24	22	22	16	20	24	22	23	23	22	22	25	23	23	27	35	27	28		461
\bar{X}	3,30	2,40	2,20	2,20	1,60	2,00	2,40	2,20	2,30	2,30	2,20	2,20	2,50	2,30	2,30	2,70	3,50	2,70	2,80	46,10	46,10
S	0,90	0,92	0,75	0,98	0,66	0,77	1,02	0,87	0,78	0,64	0,87	0,60	0,81	0,90	1,35	1,62	1,28	1,90	1,40	19,02	11,34
St^2	0,8	0,8	0,6	1,0	0,4	0,6	1,0	0,8	0,6	0,4	0,8	0,4	0,7	0,8	1,8	2,6	1,7	3,6	2,0	21,25	128,7

K = Número de Item

Si = Varianza de los puntajes de cada Item

St² = Varianza de los puntajes totales

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{\sum St^2} \right] \quad \alpha = \frac{19}{19-1} \left[1 - \frac{21,25}{128,7} \right] \quad \alpha = 1,055 \times 0,8349$$

$$\alpha = 0,88$$

ANEXO E
LECTURA DE REFLEXIÓN “¿POR QUE LA ENSEÑANZA DE LA
MATEMATICA ES TAREA DIFICIL?”.

LECTURA REFLEXIVA

¿POR QUE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA ES TAREA DIFICIL?

La matemática es una actividad vieja y polivalente. A lo largo de los siglos ha sido empleada con objetivos profundamente diversos. Fue un instrumento para la elaboración de vaticinios, entre los sacerdotes de los pueblos mesopotamios. Se consideró como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino de acercamiento a la divinidad, entre los pitagóricos. Fue utilizado como un importante elemento disciplinador del pensamiento, en el Medievo. Ha sido la más versátil e idónea herramienta para la exploración del universo, a partir del renacimiento. Ha constituido una magnífica guía del pensamiento filosófico, entre los pensadores del racionalismo y filósofos contemporáneos. Ha sido un instrumento de creación de belleza artística, un campo de ejercicio lúdico, entre los matemáticos de todos los tiempos,...

Por otra parte la matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. De manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. Y aun en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo.

El otro miembro del binomio educación-matemática, no es tampoco nada simple. La educación ha de ser necesariamente referencia a los más profundos de la persona, una persona aún por conformar, a la sociedad en evolución en la que esta persona se ha de integrar, a la cultura que en esta sociedad se desarrolla, a los medios concretos personales y materiales de que en el momento se puede o se quiere disponer, a las finalidades prioritarias que a esta educación se le quiera asignar, que pueden ser extraordinariamente variadas,...

La complejidad de la matemática y de la educación sugiere que los teóricos de la educación matemática, y no menos los agentes de ella, deban

permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios profundos que en muchos aspectos la dinámica rápidamente mutante de la situación global venga exigiendo.

La educación, como todo sistema complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio, Esto no es necesariamente malo. Una razonable persistencia ante las variaciones es la característica de los organismos vivos sanos. Lo malo ocurre cuando esto no se conjuga con una capacidad de adaptación ante la mutabilidad de las circunstancias ambientales.

En la educación matemática a nivel internacional apenas se habrían producido cambios de consideración desde principios de siglo hasta los años 60. A comienzos de siglo había tenido lugar un movimiento de renovación en educación matemática, gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático alemán Félix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones sobre matemática elemental desde un punto de vista superior (1908). En nuestro país ejercieron gran influencia a partir de 1927, por el interés de Rey pastor, quien publicó, su biblioteca matemática, su traducción al castellano.

En los años 60 surgió un fuerte movimiento de innovación. Se puede afirmar con razón que el empuje de renovación de aquel movimiento, a pesar de todos los desperfectos que ha traído consigo en el panorama educativo internacional, ha tenido con todo el gran virtud de llamar la atención sobre la necesidad de alerta constante sobre la evolución del sistema educativos en matemáticas a todos los niveles. Los cambios introducidos en los años 60 han provocados mareas y contramareas a lo largo de la etapa intermedia. Hoy día podemos afirmar con toda justificación que seguimos estando en una etapa de profundos cambios.

ANEXO F
LECTURA DE REFLEXIÓN “EL DOCENTE DE CALIDAD”.

LECTURA REFLEXIVA

EL DOCENTE DE CALIDAD

El docente de calidad es aquel que se actualiza día a día. Es el docente que lee, busca investiga, descubre, avanza. Es el docente al que nunca se le olvida saludar, ni dar las gracias. El que regala su sonrisa y que está dispuesto a servir donde lo necesitan. El que hace amena su clase, conversa con sus estudiantes y se gana su confianza. El que comparte sus alegrías y sus tristezas, hasta llegar a superarlas. El que ama su escuela, y se entrega a sus alumnos; ayuda a sus compañeros y apoya a la comunidad. El que valora el proyecto educativo de su escuela, y lucha para que se cumpla. El que camina con la fe y predica la verdad el que practica la justicia y abre senderos nuevos. El que se lanza a la organización y la formación de personas verdaderas, de seres humanos con sentimientos, con valores, con calidad, con corazón. Es el docente que evoluciona, que transforma, avanza, construye, participa y se compromete con la institución, con sus compañeros, con sus alumnos y con la comunidad; a compartir ideas educativas, procesos formativos, sociales, culturales y religiosos, que sensibilicen y ayuden a reflexionar para poder lograr un cambio. Todos podemos aprender a ser:

DOCENTES DE CALIDAD

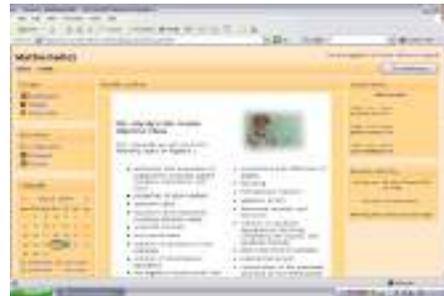
ANEXO G
PLATAFORMA MOODLE



¡Introducción a Moodle!

Moodle es un alternativa a las soluciones comerciales como Blackboard y WebCT, y se distribuye gratuitamente bajo licencia Open Source. El entorno de aprendizaje de Moodle está basado en los principios pedagógicos constructivistas, con un diseño modular que hace fácil agregar contenidos que motivan al estudiante.

Entorno de aprendizaje modular y dinámico orientado a objetos



Moodle tiene un interfaz intuitivo para la navegación que hace fácil crear cursos



Arquitectura de Moodle

Las **actividades** son el corazón del sistema de gestión de cursos. Moodle fue diseñado por un educador e informático, basándose en los principios del "constructivismo social". El Constructivismo afirma que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros. Esa experiencia puede ser cualquier cosa: una frase pronunciada o un mensaje en Internet, o elementos más complejos como una pintura, una casa o una aplicación informática.

El concepto del constructivismo social amplía las ideas comentadas en un grupo social que construye su aprendizaje unos con otros, creando en colaboración una cultura de compartir contenidos y significados. Cuando uno se sumerge dentro de una cultura como está, estamos aprendiendo continuamente como ser una parte de esa cultura a muchos niveles.



Martín Dougiamas
Creador y director de desarrollo



Propiciar el aprendizaje activo

La perspectiva constructivista ve al alumno implicado activamente en su aprendizaje para que le de significado, y este tipo de enseñanza busca que el alumno pueda analizar, investigar, colaborar, compartir, construir y generar basándose en lo que ya sabe.



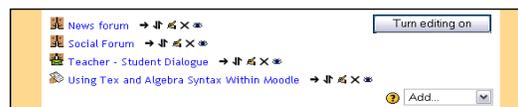
- Los estudiantes van a clase con una opinión establecida, formada por años de experiencia y de aprendizajes anteriores.
- Incluso mientras que se desarrolla, la opinión de los alumnos filtra todas las experiencias y afecta sus interpretaciones.
- Para que los estudiantes cambien su punto vista requiere trabajo.
- Los estudiantes aprenden de ellos y del profesor.
- Los estudiantes aprenden mejor haciendo.
- Permitir y crear las oportunidades para que todos puedan expresarse promueve la construcción de nuevas ideas.



Comenzando

Moodle tiene un diseño modular que facilita el proceso de añadir las actividades que forman un curso:

1. Los privilegios de la creación del curso se asignan al profesor.
2. Seleccione uno de los tres formatos del curso; **Temas, Semanal o Social.**
3. Clic "Activar edición" en el curso vacío.
4. Crear el curso



Quando la edición está activada, el creador del curso puede agregar actividades desde una lista desplegable intuitiva con los módulos disponibles.



Características - Módulos

Tarea
Asigna tareas en línea o no; los alumnos pueden enviar sus tareas en cualquier formato (como MS Office, PDF, imagen, a/v etc.).

Chat
Permite la comunicación en tiempo real de los alumnos.

Consulta
Los profesores crean una pregunta y un número de opciones para los alumnos. Utilice este módulo para hacer votaciones rápidas sobre un tema.

Charla
Permite el intercambio asincrónico privado entre el profesor y un alumno o entre dos alumnos.

Add... ▾
Add...
Assignment
Chat
Choice
Dialogue
Forum
Glossary
Journal
Label
Lesson
Quiz
Resource
Survey
Workshop

Assignment type: Upload a single file ▾ ⓘ
Allow resubmitting: Yes ▾ ⓘ
Grade: 25 ▾
Maximum size: 2Mb ▾
Due date: 17 ▾ March ▾ 2004 ▾ - 10 ▾ 00 ▾

Cada módulo ofrece ayudas de sus características



Características - Módulos

Foros
Las aportaciones en los foros permiten un intercambio asincrónico del grupo sobre un tema compartido. La participación en foros puede ser una parte integral de la experiencia de aprendizaje, ayuda a los alumnos a aclarar y desarrollar su comprensión del tema.

Learner-Centered Psychological Principles
By Anders Berggren - Saturday, 15 November 2003, 07:16 PM

Hi,
I found this as published by the American Psychological Association. Maybe these principles can be of interest or help.
Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Redesign and Reform
<http://www.apa.org/ed/fcp.html>
Cheers, Anders B

Reply

Rate... ▾

Send in my latest ratings ⓘ

Los alumnos pueden calificar las aportaciones al foro, basándose en las escalas determinadas por el creador del curso



Características - Módulos

Lección

Permite crear y gestionar un conjunto de "páginas enlazadas". Cada página puede terminar con una pregunta. Según la respuesta elegida por el alumno se va adelante, atrás, a otra página o a la misma página en la lección. Se califica al terminar

Glosario

Crea una recopilación de los términos más usados en un curso. Tiene muchas opciones de representación incluyendo lista, enciclopedia, FAQ, diccionario y otras.

Diario

Refleja el aprendizaje, registra y revisa las ideas.

Etiquetas

Añade descripciones con imágenes en la página principal del curso.



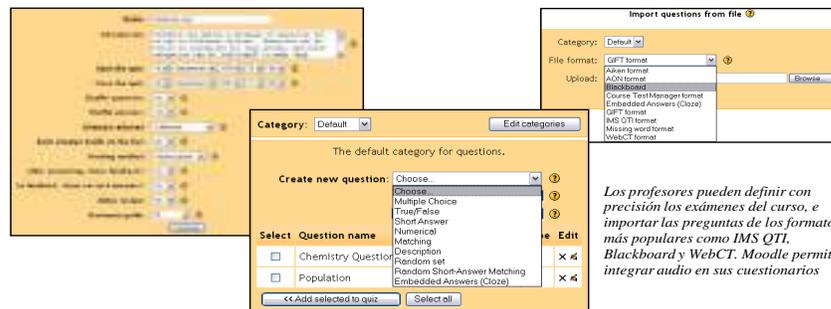
Los términos del glosario aparecen enlazados en todos los recursos del curso. Moodle incluye su propio motor de búsqueda.



Características - Módulos

Cuestionario

Permite cuestionarios incluyendo preguntas de verdadero-falso, opción múltiple, respuestas cortas, asociación, preguntas al azar, numéricas, incrustadas en el texto y todas ellas pueden tener gráficos.



Los profesores pueden definir con precisión los exámenes del curso, e importar las preguntas de los formatos más populares como IMS QTI, Blackboard y WebCT. Moodle permite integrar audio en sus cuestionarios



Características - Módulos

Material

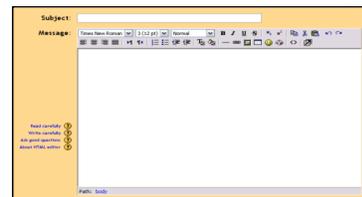
Sirve para incluir contenidos en un curso; pueden ser: texto sin formato, archivos subidos, enlaces Web, Wiki o HTML (Moodle tiene los editores incorporados) o una referencia bibliográfica.

Encuesta

Este módulo ayuda a crear cursos más eficaces ofreciendo una variedad de las encuestas (COLLES, ATTLS), incluyendo el muestreo de incidentes críticos.

Taller

Sirve para el trabajo (Word, PP etc.) en grupo. Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos-prototipo. Finalmente el profesor califica los trabajos.



Moodle permite agregar expresiones matemáticas en una actividad, usando el editor incorporado de HTML.



Características de la gestión del curso

Crear el contenido de aprendizaje es sólo una parte de lo que debe hacer un sistema de gestión de curso (CMS). Un CMS debe gestionar a los alumnos de diversas maneras. La gestión de los alumnos incluye:

- Tener acceso a la información sobre el alumnado del curso.
- Capacidad para realizar grupos de alumnos
- Y muchos más, por ejemplo: aplicar diversas escalas en las calificaciones de los alumnos, seguimiento y registros de los accesos de los usuarios y poder subir archivos externos para el uso dentro del curso, etc.





Gestión del curso - Participantes

Podemos ver la actividad de todos los participantes del curso. Los alumnos crean un perfil personal que pueda incluir una imagen, lo que ayuda establecer lazos sociales en la comunidad de aprendizaje

People

- Participants
- Groups
- Edit profile

Teachers

Mark Burnet
 Email address: markburnet@arbitrio.net
 Location: Providence Forge, VA, United States of America
 Last access: Never

8 Students

Daniel Miksik
 Email address: miksik@hll.muni.cz
 Location: Brno, Czech Republic
 Last access: Wednesday, 17 March 2004, 12:14 PM (4 hours 21 mins)

Diane Yeager
 Email address: dnyea@hll.muni.cz
 Location: Wellington, United States of America
 Last access: Friday, 12 March 2004, 08:52 PM (4 days 19 hours)

Floyd Collins
 Email address: fcollins@hll.muni.cz
 Location: Fremont, United States of America
 Last access: Wednesday, 10 March 2004, 01:09 PM (7 days 3 hours)

Los alumnos rellena una página personal con su perfil. La inclusión de una imagen y de los detalles de su perfil crean conexión social.



Gestión del curso - Grupos

Asignar a los alumnos a un grupo es una práctica común en la educación. Moodle permite al profesor del curso crear fácilmente categorías del grupo, y determine cómo los miembros se relacionaran entre los demás grupos y en las diferentes actividades.

People

- Participants
- Groups
- Edit profile

People not in a group	Groups	Members of selected group
Daniel Miksik ger telemans Thomas Girard Verhulst Eric	Maps (5) Widgets (9)	#Mark Burnet Diane Yeager Floyd Collins P. Stencel Tom Mustock
<input type="button" value="Add selected to group"/>	<input type="button" value="Info about selected group"/>	<input type="button" value="Info about selected members"/>
<input type="button" value="Randomly assign all to groups"/>	<input type="button" value="Remove selected group"/>	<input type="button" value="Remove selected members"/>
<input type="button" value="Info about selected people"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Add new group"/>	

Crear nombres de grupo distintos es fácil. Con un clic se asignan los alumnos y los profesores a un grupo.



Gestión del curso - Calendario

Mantener un calendario de acontecimientos es importante para el alumno y el profesor del curso. Los acontecimientos se pueden crear en diversas categorías, incluyendo:

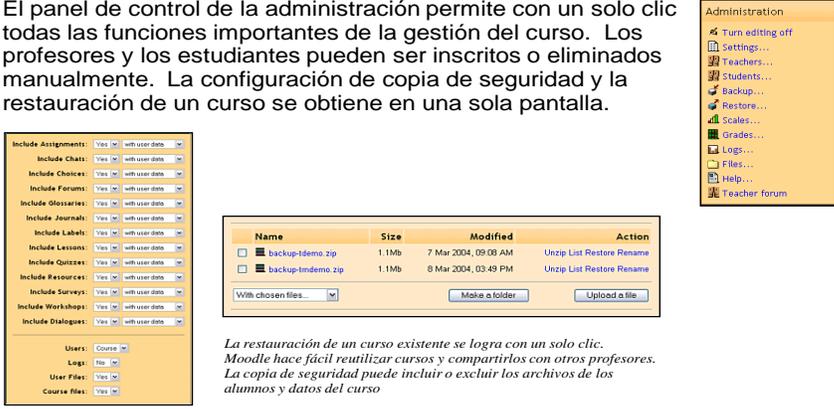
- Los acontecimientos globales aparecen en todos los cursos
- Los acontecimientos del curso los fija el profesor.
- Los acontecimientos de un grupo solo los ve el grupo.
- Los acontecimientos del usuario los fija el estudiante (ejemplo: fechas señaladas, personales, etc.).

Los acontecimientos próximos aparecen en el pagina principal del curso, avisando al alumno. Las alarmas son de colores por categoría.




Gestión del curso - Administración

El panel de control de la administración permite con un solo clic todas las funciones importantes de la gestión del curso. Los profesores y los estudiantes pueden ser inscritos o eliminados manualmente. La configuración de copia de seguridad y la restauración de un curso se obtiene en una sola pantalla.



Name	Size	Modified	Action
<input type="checkbox"/> backup-tdemo.zip	1.1Mb	7 Mar 2004, 09:00 AM	Unzip List Restore Rename
<input type="checkbox"/> backup-tdemo.zip	1.1Mb	8 Mar 2004, 03:49 PM	Unzip List Restore Rename

With chosen files...

La restauración de un curso existente se logra con un solo clic. Moodle hace fácil reutilizar cursos y compartirlos con otros profesores. La copia de seguridad puede incluir o excluir los archivos de los alumnos y datos del curso

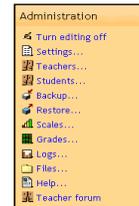


Gestión del curso - Escalas

Los profesores pueden definir escalas que se utilizarán para calificar foros, tareas y diarios. Las escalas estándares pueden asignar un valor de 1-100% en cada actividad (o ninguna calificación), o indicar si el estudiante demuestra una de las tres características en la actividad:

- Muestra un conocimiento CONECTADO.
- Muestra un conocimiento SEPARADO.
- Igual separado que conectado.

Las escalas a medida permiten al profesor un retorno adecuada en la calificación en un contenido específico. Cree fácilmente varios tipos de escalas, y aplíquelas en las diversas actividades del curso.

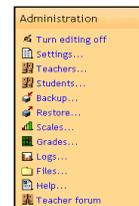


Gestión del curso - Calificaciones

La opción de las calificaciones ofrece una visualización de todas las calificaciones de los foros, tareas, diarios, cuestionarios, lecciones y del taller. La escala de calificación aplicada en una actividad de aprendizaje se muestra, junto con un total acumulado, en una sola página.

Given name	Surname	Total
Floyd	Collins	0
Verhulst	Eric	0
Daniel	Wijk	0
Tom	Murdoch	0
Cyril	Overman	25
P.	Stencel	0
ger	Hellemaans	0
Drane	Yeager	0

Los calificaciones se pueden descargar en Excel o en texto para su inclusión en un boletín electrónico externo.





Gestión del curso - Calificaciones

La opción de las calificaciones ofrece una visualización de todas las calificaciones de los foros, tareas, diarios, cuestionarios, lecciones y del taller. La escala de calificación aplicada en una actividad de aprendizaje se muestra, junto con un total acumulado, en una sola página.

Grades									
Given name	Surname	News forum	Assignment #1	PowerPoint example	Journal Module	Lesson example	Quiz example with audio	Workshop example	Total
		Max: 15	Max: 10	Max: 5	Max: 5				
Floyd	Collins								0
Verhulst	Eric								0
Daniel	Mikkilä								0
Tom	Murdock								0
Cyrus	Overman	Shows mostly SEPARATE knowing 1/0/0	15	5				5	25
P.	Stancel								0
ger	stielemans								0
Diane	Yeager								0

Las calificaciones se pueden descargar en Excel o en texto para su inclusión en un boletín electrónico externo.



Gestión del curso - Registros

Comprobar qué y cuándo se ha tenido acceso a los recursos del curso, nos proporcionan actividad detallada del alumnado.

Choose which logs you want to see:

Mathematics | All participants | Today, 19 March 2004 | All activities | Show these logs

Teacher Demo: Cyrus Overman, Friday, 19 March 2004 (server time)

Teacher Demo | Cyrus Overman | Today, 19 March 2004 | All activities | Show these logs

Displaying 28 records

Fri 19 March 2004, 09:54 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	assignment view	Assignment #1: PowerPoint example
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	course view	Teacher Demo
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	chat view	Course Chat
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	course view	Teacher Demo
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	dialogue view	Dialogue example
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	dialogue open	3
Fri 19 March 2004, 09:53 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	dialogue add entry	1
Fri 19 March 2004, 09:52 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	dialogue view	Dialogue example
Fri 19 March 2004, 09:51 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	course view	Teacher Demo
Fri 19 March 2004, 09:51 AM	65.143.168.27	Cyrus Overman	forum view forum	News forum

Los registros establecen claramente donde está un estudiante respecto al curso. Localice fácilmente la fecha y el acceso específico de una actividad del curso, un alumno, de un módulo.





Gestión del curso - Archivos

Todos los recursos del curso están localizados dentro del área de los archivos de Moodle. Los recursos están disponibles al usar el editor de HTML, permitiendo incluirlos fácilmente en el contenido en una actividad.

Name	Size	Modified	Action
Graphics	-	12 Mar 2004, 10:45 AM	Rename
backupdata	-	12 Mar 2004, 12:15 PM	Rename
moddata	-	8 Mar 2004, 04:28 PM	Rename
W9_Form.pdf	42.2Kb	8 Mar 2004, 04:27 PM	Rename
argonline.swf	280.8Kb	8 Mar 2004, 04:27 PM	Rename
mug.jpg	6.7Kb	8 Mar 2004, 04:27 PM	Rename
presentation.mht	983.9Kb	8 Mar 2004, 04:27 PM	Rename
question2.mp3	209.6Kb	8 Mar 2004, 04:27 PM	Rename
toptopic.htm	8.6Kb	17 Mar 2004, 11:46 AM	Edit Rename
writing.htm	732 bytes	8 Mar 2004, 04:27 PM	Edit Rename

With chosen files...

Administration

- Turn editing off
- Settings...
- Teachers...
- Students...
- Backup...
- Restore...
- Scales...
- Grades...
- Logs...
- Files...
- Help...
- Teacher forum

La gestión de los archivos se asemeja al de su ordenador, haciendo fácil agregar, mover, descomprimir y eliminar recursos.



Gestión del curso - Ayuda

Un gran número de ayudas están accesibles en su contexto. Los cursos incluyen un foro exclusivo de profesores, donde pueden colaborar en tareas y compartir ideas.

Help...
Teacher forum

Teacher Manual

This page is a very quick guide to creating online courses with Moodle. It outlines the main functions that are available, as well as some of the main decisions you'll need to make.

Sections in this document:

- Getting started
- Course settings
- Uploading files
- Setting up activities
- Running the course
- Further information

Getting started

This document assumes your site administrator has set up Moodle and given you new, blank course to start with. It also assumes you have logged in to your course using your teacher account.

Moodle tiene en manual del profesor que proporciona instrucciones paso a paso en todos los aspectos y, por supuesto, la gestión del aprendizaje.



Experiencia del alumno - Conexión

Los alumnos encuentran fácil navegar en las páginas del curso de Moodle con su navegador; los enlaces están siempre presentes. La conexión se produce en una pantalla familiar. El alta de una cuenta inicial puede hacerla el propio alumno o el administrador.



Returning to this web site?	Is this your first time here?
Login here using your username and password: <small>(Cookies must be enabled in your browser)</small>	Hi! For full access to courses you'll need to take a minute to create a new account for yourself on this web site. Each of the individual courses may also have a one-time "enrollment key", which you won't need until later. Here are the steps:
Username: <input type="text" value="hplindner"/> <input type="button" value="Login"/> Password: <input type="password" value="*****"/>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fill out the New Account form with your details. 2. An email will be immediately sent to your email address. 3. Read your email, and click on the web link it contains. 4. Your account will be confirmed and you will be logged in. 5. Now, select the course you want to participate in. 6. If you are prompted for a "enrollment key" - use the one that your teacher has given you. This will "enroll" you in the course. 7. You can now access the full course. From now on you will only need to enter your personal username and password (in the form on this page) to log in and access any course you have enrolled in.
Some courses may allow guest access: <input type="button" value="Login as a guest"/>	<input type="button" value="Start now by creating a new account!"/>
Forgotten your username or password? <input type="button" value="Send my details via email"/>	

Home -> Math -> Forums -> News forum

La barra de la navegación proporciona enlaces con la página principal del curso y sus actividades

Moodle tiene su propio sistema de autenticación, pero integrará además una base de datos, POP3, IMAP, LDAP o NNTP externo, permitiendo un dominio amplio de la conexión.



Experiencia del alumno - Claves de inscripción

Los profesores pueden exigir una palabra clave para permitir la inscripción en un curso. Éstas permiten un proceso individual de conexión. Los cursos que requieren una clave para la inscripción se indican en la descripción de las categorías de cursos.

My courses

- Language Arts
- Mathematics
- Music and Fine Arts
- Physical Sciences
- Social Sciences
- All courses...

Physical Sciences	
Teacher: Mark Burnett Teacher: Timothy Gibb Teacher: Bryan Williams	 <p>A blank "Topic format" course template for creating physical science courses. Use this course to explore Moodle features and create activities for any physical science type and level of course.</p> <p>Physical science teachers participating in Course Challenge should get started here (site administrator can identify all entries). After Login registration, use "enrollment key" displayed in the Teacher Demo News forum post titled Course Challenge. Once registered, you will be able to enter all courses at Main Street VLE Campus. This will give you ideas on how others are using Moodle to create courseware.</p>

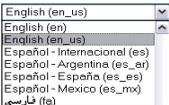
Los alumnos ven sus cursos en el página principal del sitio después de la conexión

En la categoría del curso se muestra las descripciones de cada curso. Los símbolos en la página de la descripción indican cuando un curso requiere una clave de inscripción y si permite la entrada a invitados.



Experiencia del alumno – 24/7/365 ¡Siempre!

Los alumnos pueden conectar en cualquier momento, desde donde quieran para usar el curso, y pueden especificar la zona horaria y el idioma que desean utilizar. Moodle tiene el interfaz para 34 idiomas.



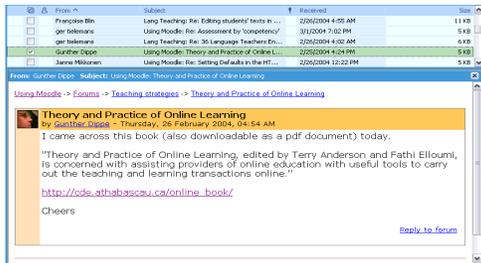
English (en_us)
English (en)
English (en_us)
Español - Internacional (es)
Español - Argentina (es_ar)
Español - España (es_es)
Español - Mexico (es_mx)
فارسی (fa)

Se pueden seleccionar uno de los 34 idiomas disponible en la conexión



Experiencia del alumno – Notificación vía email

Si los alumnos se “suscriben” a los foros los nuevos mensajes serán enviados vía correo electrónico. Además, los profesores pueden elegir la notificación en las charlas privadas.



From: "Sahar" <Sahar...> <mailto:Sahar...>
To: "Fransje Blin" <Fransje...> <mailto:Fransje...>
Cc: "ger tobians" <ger...> <mailto:ger...>
Cc: "ger tobians" <ger...> <mailto:ger...>
Cc: "Suzanne Coppe" <Suzanne...> <mailto:Suzanne...>
Cc: "Sanne Mikonen" <Sanne...> <mailto:Sanne...>

Using Moodle -> Forums -> Teaching strategies -> Theory and Practice of Online Learning

Theory and Practice of Online Learning
by [Suzanne Coppe](#) - Thursday, 26 February 2009, 06:54 AM

I came across this book (also downloadable as a pdf document) today.

"Theory and Practice of Online Learning, edited by Terry Anderson and Fathi Elloumi, is concerned with assisting providers of online education with useful tools to carry out the teaching and learning transactions online."

http://cde.athabascau.ca/online_book/

Cheers

[Reply to forum](#)

El correo electrónico se envía, en formato HTML, a cada alumno inscrito en los foros.



¿Quién usa Moodle?

Más de 1160 organizaciones en 81 países tiene sitios Moodle en Abril de 2004 (<http://moodle.org/sites>). Este número está creciendo un 10% cada mes mientras los profesores aprenden la utilidad de implementar Moodle.

Moodle es el entorno de aprendizaje virtual ideal para:

- Escuelas
- Institutos
- Universidades
- Centros de formación profesional
- Negocios
- Academias
- Hospitales
- Librerías
- Agencias de empleo

"Mi experiencia en la primera clase fue un enorme éxito, por el comportamiento del programa y la calidad y cantidad de la participación. Ha sido fabuloso trabajar con Moodle. No se parece de nada a los otros aburridos programas como Blackboard y WebCT."

- Paula Edmiston, Formadora



ANEXO H
SINTESIS CURRICULAR Y TITULO DEL TUTOR



MSc. José Teodoro Vivas Rivas

Información personal:

- **C.I. N°:** V-9.180.670
- **Sexo:** Masculino
- **Estado Civil:** Casado
- **Nacionalidad:** Venezolano
- **Fecha de Nacimiento:** 24 de Noviembre de 1964
- **Lugar de Nacimiento:** San Cristóbal Estado Táchira
- **Dirección de Habitación:** Sector Aeropuerto, Carrera 9, Calles 1 y 2, casa S/N, Santa Bárbara Estado Barinas.
- **Teléfono:** (0278) 2222163, (0414) 7493933 y (0416) 1198964

Estudios Realizados:

- **Educación primaria:**
 - **Institución:** Colegio “Corazón de Maria”, Santa Bárbara Estado Barinas, años: 1971 – 1976.
- **Educación Diversificada:**
 - **Institución:** Liceo Nocturno “Carlos del Pozo y Sucre”, Santa Bárbara Estado Barinas, años: 1976 – 1982.
 - **Título Obtenido:** Bachiller en Ciencias.
- **Educación Superior:**
 - **Institución:** Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, UNELLEZ Santa Bárbara Estado Barinas. Años: 1998 - 2001.
 - **Título Obtenido:** Técnico Superior en Contaduría Pública.
 - **Institución:** Universidad Central de Venezuela, Caracas, Diciembre 1995.
 - **Título Obtenido:** Locutor Comercial U.C.V. N° 33152, año: 1995.
 - **Institución:** Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ Santa Bárbara Estado Barinas. Años: 2001 - 2004.
 - **Título Obtenido:** Licenciado en Contaduría Pública.
 - **Institución:** Universidad Bolivariana de Venezuela, Santa Bárbara de

Barinas. Desde Abril 2005 hasta la fecha.

- **Título Obtenido:** Técnico Superior Universitario en Producción de Medios de Comunicación.

- **Institución:** Universidad Bolivariana de Venezuela, Santa Bárbara de Barinas. Abril 2005 Abril 2010.

- **Título Obtenido:** Licenciado en Comunicación Social.

- **Institución:** Universidad Bolivariana de Venezuela, Santa Bárbara de Barinas. 20 de Agosto 2010.

- **Título Obtenido:** Magister Scientiarum en Ciencias de la Educación Superior. Mención Docencia Universitaria.

- **Institución:** Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ Santa Bárbara Estado Barinas. Año: 2018.

- **Título Obtenido:** Estudiando Doctorado en Ciencias de la Educación Superior. En la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ Santa Bárbara Estado Barinas.

- Supervisor Caporales I, Dirección Regional de Salud del Estado Barinas, Duración 245 horas, Agosto y Septiembre de 1991.

- Locución Comercial, Colegio Juan Pablo I, Santa Bárbara, Estado Barinas, Duración 72 horas, Diciembre de 1993.

- Locución Comercial, Instituto Macabeo Publicidad C. A., San Cristóbal Estado Táchira, Duración: del 17/04/95 al 15/07/95.

- Organización y Coordinación de Eventos, INCE TURISMO Barinas, Duración 70 horas, del 04 al 18/07/98.

- Ceremonial y Protocolo, INCE TURISMO Barinas, Duración 90 horas, del 18 al 25/07/98.

- VIII Congreso Nacional de Vecinos, CONAVEV-BARINAS, Duración 24 horas, del 16 al 18/07/99.

- VII Seminario Nacional de Estudiantes de Administración y Contaduría Pública. Universidad de los Andes Mérida Estado Mérida. Duración del 17 al 20-11-1999.

- Mini-Jornadas de Actualización en Auditoria, Costos y Tributación, UNELLEZ Barinas, 08 de Abril 2000.

- Operador de Micro, INCE Barinas, Duración 120 horas, del 11/03/02 al 24/05/02.

- Ciclo de Conferencias: Control de Gestión en la Administración Pública, Tributos en Venezuela e Impuestos a los Activos Empresariales. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ Santa Bárbara, Estado Barinas. (Programa Economía Agrícola, Sub-Programa PILL II). 01 de julio de 2004.

- Primeros Auxilios, INCE Barinas, Duración. 20 horas, Noviembre 2004.

- Organización de Eventos y Protocolo, INCE Barinas, Duración 110 horas, desde el 07/08/2006 al 29/08/2006.

- Facilitador en el Taller de Uso y Manejo de Formatos Radiales en el

**Cursos
Realizados:**

Liceo Carlos del Pozo y Sucre. Santa Bárbara Junio 2007.

- Relaciones humanas en Salud, INCE Barinas, Duración 20 horas, desde el 15/09/2007 al 17/09/2007.

- Por su participación en calidad de asistente del taller: Uso de términos básicos policiales en periodismo de sucesos. UBV Santa Bárbara. Duración 08 horas. 06 de mayo 2009.

- Por su participación en la presentación del trabajo comunitario en el I encuentro zonal de proyecto UBV, Comunicación Social- Zona del Eje Andino. Duración 08 horas. Socopó estado Barinas, 30 de mayo 2009.

- Asistencia a taller de Aportes de la Fotografía a la prensa Escrita. 15/05/2008. Duración 08 horas.

- Participación en Charla “Diagramación Periodística y Uso de Adobe Page Maker”. Duración 04 horas. 22/05/2008.

**Experiencia
laboral:**

- Supervisor Caporales I, Ministerio de Salud, Hospital Br. Rafael Rangel, Santa Bárbara de Barinas, Desde el 16/12/1991, hasta la presente fecha.

- Locutor Comercial, VARYNA 100.7 FM, Santa Bárbara de Barinas, desde el 06/01/96 al 30/12/96.

- Delegado Sindical, SUNEPSAS, Hospital Br. Rafael Rangel, Santa Bárbara de Barinas, desde 1993 hasta el 2003.

- Vice-Presidente de la Asociación de vecinos del Barrio San José, Santa Bárbara de Barinas, periodo 1996/1998.

- Locutor Comercial, Radio Alto Llano, Santa Bárbara de Barinas, años 1998/1999.

- Presidente del Centro de Estudiantes UNELLEZ Santa Bárbara de Barinas, Mayo 1999 a Diciembre 2000.

- Presidente de la Asociación de Vecinos del Barrio Pueblo Viejo, Santa Bárbara de Barinas, periodo 2001/2002.

- Coordinador de Cultura y Deportes, CONAVEV- BARINAS, Año 2001.

- Locutor Comercial, Ecos de Santa Bárbara 90.7 FM, Santa Bárbara de Barinas, desde Junio de 1998 hasta Diciembre 2004.

- Locutor Comercial, Llanerisima 93.1 FM, Santa Bárbara de Barinas, desde Febrero 2005 hasta Octubre 2005.

- Locutor Comercial, Ecos de Santa Bárbara 90.7 FM, Santa Bárbara de Barinas, desde Agosto 2006 hasta Diciembre 2006.

- Jefe de Personal, Hospital Br “Rafael Rangel” Santa Bárbara Estado Barinas, desde el 01/11/2006 hasta el 30/05/2007.

- Jefe de Personal, Hospital Br “Rafael Rangel” Santa Bárbara Estado Barinas, desde el 19/05/2008 hasta el 18/03/2009.-

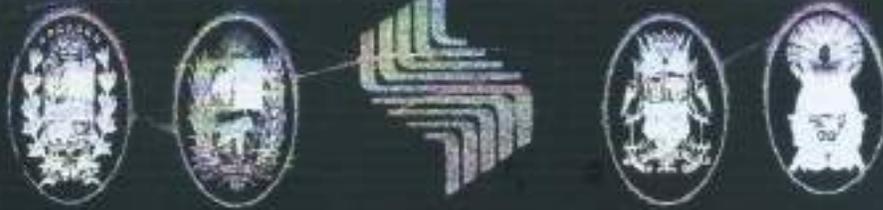
- Docente libre, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, desde el 04/10/2010, hasta 04/05/2014 (activo).

- Docente Ordinario Instructor, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, desde el 05/05/2014, hasta la presente fecha (activo).

Constancias y Reconocimientos:

- Fundación Deportiva y Cultural Ezequiel Zamora, por su valiosa colaboración en los primeros juegos de fútbol Inter.-Barrios categoría libre, 1994.
- Asociación internacional de Escuelas de fútbol (ALFI) e Instituto Nacional de Deportes (IND), Histórica participación en la inauguración del proyecto Bibliográfico Internacional “Don Antonio Aldarozo”, agosto de 1996.
- Junta de ferias año 1996, participación y colaboración en la exposición agropecuaria, Diciembre de 1996.
- Alcaldía Ezequiel Zamora, Condecoración Froilán Lobo Sosa en su única clase, transmisiones deportivas, año 1996.
- Ince Turismo y Alcaldía Ezequiel Zamora, integrante de comité organizador del I foro de turismo del municipio Ezequiel Zamora, 25 de Julio de 1998.
- Hospital Br. Rafael Rangel de Santa Bárbara de Barinas, asistencia y organización del taller Amamantar: Educación para la Vida, 04 de Agosto de 1999.
- Departamento de promoción Social del Hospital Br. Rafael Rangel de Santa Bárbara, contribución y colaboración prestada de manera eficaz y desinteresada a este servicio, 04 de Agosto de 1999.
- Modulo de Servicio Aeropuerto, Santa Bárbara de Barinas, por su valiosa colaboración, Marzo 2000.
- UNELLEZ, Santa Bárbara de Barinas, Excelente rendimiento académico demostrado en el semestre 97-I, Marzo 2000.
- Hospital Br. Rafael Rangel, Santa Bárbara de Barinas, participación en el evento de los VI Juegos Deportivos de la Salud, Noviembre 2000.
- Por presidir el Centro de Estudiantes de la UNELLEZ Santa Bárbara, durante sus Estudios, Mayo 1.999 a Diciembre 2000.
- Por ser máximo representante estudiantil del núcleo Unellez Santa Bárbara de Barinas, Julio del 2000.
- UNELLEZ, Santa Bárbara de Barinas, participación en la ejecución del proyecto “Consolidación de la Asociación de Vecinos del Barrio Pueblo Viejo”, julio 2001.
- Por su dedicada labor en el primer aniversario de Ecos de Santa Bárbara 90.7 FM. 07/04/2002.
- Dirección Estatal de Salud y Desarrollo Social del Estado Barinas, por su valiosa colaboración y apoyo brindado en el taller de Casas Comunitarias de Salud realizado en Santa Bárbara Municipio Ezequiel Zamora del Estado Barinas. Septiembre de 2004.
- I Festival Folklórico “La Voz del Pueblo”, invitado especial, 16 y 17 de octubre de 2004.
- Colegio de Contadores Públicos del Estado Barinas, inscripción C.P.C. 61537, Barinas 22 de Diciembre del 2004.
- Por su valiosa colaboración y apoyo prestados en la celebración del II aniversario del CICPC, Sub-delegación Santa Bárbara de Barinas

- Por ser designado como LIDER en el curso de Organización de Eventos y Protocolo, dictado por el INCE Barinas, desde el 07/08/2006 al 29/08/2006.
- Por su valiosa colaboración en la celebración del XX aniversario de Graficas Yánez, 26/10/2006
- En el día del Trabajador, por su trabajo responsable y eficaz en beneficio del Hospital Br. “Rafael Rangel” Santa Bárbara Estado Barinas, 1 de Mayo 2007.
- En honor a la colaboración, apoyo y participación en el proyecto sociolaboral comunitario en San José nocturno de la Misión Ribas. Santa Bárbara, 30 de noviembre 2009.



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Nacional Experimental
de Los Andes Occidentales
Ezequiel Zamora
UNEXEOZ



Doctor Alberto José Quintero
Rector
Rago Baber

Que al Ciudadano:

Jose Teodoro Vivas Rivas

Titular de la cédula de identidad: V-9.180.670

de nacionalidad venezolana, cumplió con los requisitos exigidos en reglamento de Estudios de Postgrado de esta Universidad, por lo cual en nombre de la República y por autoridad de la Ley le confiero el Grado Académico de:

**Magister Scientiarum en Ciencias de la Educación Superior Mención
Docencia Universitaria**

Reconozcose y téngase en toda la República a su titular, con todos los derechos que otorgan las leyes. Razón por la cual firmo el presente Título en unión de la Vice-Rectora de Área, el Secretario, la Secretaria Ejecutiva de Postgrado y del Coordinador de Área de Postgrado, en Santa Bárbara, estado Barinas a los siete días del mes de junio de dos mil dieciocho. Años XXI de la Independencia y 199 de la Federación. Este Título quedó inscrito en el Libro de Actas de Grado de la Secretaría de esta Universidad, bajo el folio N° 317.

Adriana
La Vice-Rectora de Área

Pierro
Rector

Carolina
Secretario

Carolina
Secretaria Ejecutiva de Postgrado

Carolina
Coordinador de Área de Postgrado

República Bolivariana de Venezuela
Registro Principal del Estado
03 de 07 de 2018
Año 2018 Folio 317
Director de: Familia H
El Representante Principal

ANEXO i
ACTA DE VEREDICTO



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA
ÁREA DE ESTUDIOS AVANZADOS



ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 10:00 am del día **Sábado 02 de Febrero de 2019**, una vez cumplido con lo establecido en el Artículo 31, Sección Cuarta, del Reglamento de Estudios Avanzados de la UNELLEZ, los profesores: **MARÍA ISOLINA DÁVILA** (Jurado Principal UNELLEZ), **YANMELLY DELGADO** (Jurado Principal Externo) y **JOSÉ VIVAS** (Tutor Académico UNELLEZ), titulares de las Cédulas de Identidad N°: V-9.184.121, V-13.376.023 y V-9.180.670, respectivamente, miembros del Jurado Calificador del Trabajo de Grado titulado: **"ENTORNO VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA LINEAL"**, presentado por: **EDGAR DE JESÚS NOGUERA PÉREZ**, titular de la cédula de identidad N° V-9.367.022, como parte de los requisitos para optar al Grado Académico de **Magister Scientiarum en Ciencias de la Educación Superior**, Mención: **Docencia Universitaria** procedimos a dar apertura y presenciar la sustentación de dicho trabajo por su ponente. Con una duración de treinta y cinco (35) minutos. Posteriormente, el participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones consideró por unanimidad, se acordó **APROBAR** el Trabajo de Grado aquí señalado.

Dando fe y en constancia firman:


M Sc. **MARÍA ISOLINA DÁVILA**
C.I. V-9.184.121
JURADO PRINCIPAL UNELLEZ


M Sc. **JOSÉ VIVAS**
C.I. V-9.180.670
TUTOR ACADÉMICO


M Sc. **YANMELLY DELGADO**
C.I. V-13.376.023
JURADO PRINCIPAL EXTERNO

