



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y
DISEÑO INSTRUCCIONAL



**AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER
GRADO PARA ESTUDIANTES DE 2º AÑO DE EDUCACION MEDIA
GENERAL**

Trabajo de Grado es presentado para optar al Título de Magister
Scientiae en Educación, mención Informática y Diseño Instruccional

www.bdigital.ula.ve

Autor: Licenciada Díaz Yaxibi
yaxibidiaz@hotmail.com
Teléfono 04120631179
Tutor: Devirmar C. Pernalete P

Mérida, Octubre de 2017

C.C.Reconocimiento

**AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE
PRIMER GRADO PARA ESTUDIANTES DE 2º AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL**

www.bdigital.ula.ve

DEDICATORIA

A Dios, este trabajo se lo debo a Él y a sus bendiciones.

A mi madre y a mi abuela Jaqueline Urbina, por darme la vida, ser un ejemplo a seguir y el pilar fundamentales en mi vida...

A mis hermanos, por ser un estímulo constante en la elaboración de mis metas

A mis sobrinas Yarianny, Nazaret, Ezequiel, por tanto amor y cariño

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme el don de la vida, ser mi fortaleza en todo momento y permitirme alcanzar las metas propuestas.

A mi madre y a mi abuela por tanto apoyo y amor.

A mis amigos que han sido un apoyo incondicional desde que decidimos emprender este nuevo camino muy especialmente:

A Emperatriz por ser un pilar fundamental siempre teniendo la disponibilidad de ayudar, fuiste un impulso, una guía, esa persona que te toma de la mano y con su amor te motiva a seguir adelante, por ser un apoyo desinteresado, por tanta paciencia, y por tanto cariño gracias, gracias, gracias.

A Mayerlin por el apoyo, por estar siempre dispuesto a colaborar y estar presto a ofrecer los recursos necesarios para la elaboración de nuestro trabajo gracias.

De manera muy especial a mi amiga y hermana Carla, gracias por tu dedicación, conocimientos, disponibilidad, paciencia a ti mi cariño y agradecimiento.

A la profesora Devimar gracias por tus conocimientos, orientación y dedicación, ya que así pude darle forma a las ideas y de esta manera lograr el desarrollo del trabajo que a continuación se presenta.

A la profesora Emileira, su sabiduría y experiencia fueron cruciales en la elaboración de este proyecto gracias

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Maestría en Educación mención Informática y Diseño Instruccional

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO PARA ESTUDIANTES DE 2º AÑO DE EDUCACION MEDIA GENERAL

Autor: Licenciada Yaxibi, Díaz
Tutor: Devirmar C. Pernaleté P
Noviembre de 2016

RESUMEN

El propósito fundamental de este estudio fue desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) de ecuaciones de primer grado dirigido a los alumnos del 2do año de educación media general del Colegio Privado “Monseñor Castro”, ubicado en Santa Ana de Coro, municipio Miranda, del estado Falcón. El estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, dentro del paradigma positivista con enfoque cuantitativo, a través de una investigación no experimental, descriptiva, con diseño de investigación de campo. Esta comprendió el desarrollo de cuatro fases, que se dieron en torno al diseño y validación del AVA. Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas con opciones de respuesta en una escala tipo Likert, el cual fue aplicado a la muestra del estudio. La muestra estuvo conformada por 85 estudiantes del colegio antes referido. Los resultados obtenidos brindaron información relevante acerca de las necesidades de aprendizaje que tenían los estudiantes de la muestra, con respecto a las ecuaciones de primer grado, los cuales sirvieron de sustento para el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje con el propósito de brindar apoyo y posibilitar la adquisición de un aprendizaje significativo a partir del uso de estrategias didácticas innovadoras. En dicho estudio investigativo se pudo concluir que esta propuesta es factible y sería altamente provechoso tanto para ellos como para los docentes que contarían con un modelo a seguir e incluso con un ambiente virtual que pudiera ser empleado por los otros docentes de la institución para el desarrollo de otros contenidos del área de matemática.

Palabras clave: Ecuaciones de primer grado, ambiente virtual de aprendizaje, tecnología educativa, estrategias de enseñanza, enseñanza de la matemática

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|-----------------------------------|------|
| Aceptación del Tutor | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTOS | v |
| RESUMEN | vi |
| ÍNDICE GENERAL | vii |
| ÍNDICE DE CUADROS | ix |
| ÍNDICE DE TABLAS | x |
| ÍNDICE DE GRAFICOS | xi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I | 11 |
| EL PROBLEMA | 11 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 11 |
| 1.2 Formulación del problema | 18 |
| 1.3 Objetivos de la investigación | 19 |
| 1.3.1 Objetivo General | 19 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 20 |
| 1.4 Justificación | 20 |
| 1.5 Delimitación | 23 |
| CAPÍTULO II | 24 |
| MARCO TEÓRICO | 24 |
| 2.1 Antecedentes | 24 |
| 2.2 Bases teóricas | 29 |
| 2.3 Bases filosóficas | 30 |
| 2.4 Bases Psicológicas | 30 |
| 2.5 Bases legales | 42 |

| | |
|---|-----|
| CAPÍTULO III | 44 |
| MARCO METODOLÓGICO | 44 |
| 3.1 Enfoque de la investigación | 44 |
| 3.2 Tipo de investigación | 45 |
| 3.3 Diseño de investigación | 46 |
| 3.4 Población y muestra | 47 |
| 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 48 |
| 3.6 Validez y confiabilidad de los instrumentos | 48 |
| 3.6.1 Validez de los instrumento | 48 |
| 3.6.2 Confiabilidad de los instrumentos | 51 |
| 3.7 Proceso de la investigación | 53 |
| 3.8 Sistema de variable | 55 |
| 3.8.1 Operacionalización de la dimensión | 57 |
| CAPÍTULO IV | 59 |
| PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS | 59 |
| 4.1 Análisis de los resultados | 58 |
| CAPITULO V | 77 |
| LA PROPUESTA | 77 |
| Presentación | 79 |
| Diseño instruccional | 81 |
| Factibilidad de la propuesta | 116 |
| CAPÍTULO VI | 120 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 120 |
| 6.1 Conclusiones | 120 |
| 6.2 Recomendaciones | 121 |
| Referencias Bibliográficas | 122 |
| Anexos | 128 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro 1. Distribución de la población..... | 45 |
| Cuadro 2. Características de los expertos que participaron en la validación del instrumento A | 47 |
| Cuadro 3. Características de los expertos que participaron en la validación del instrumento B | 48 |
| Cuadro 4. Características de los expertos que participaron en la validación del AVA | 48 |
| Cuadro 5. Definición de las Variables de Estudio..... | 52 |
| Cuadro 6. Definición Teórica de los Indicadores de la Dimensión..... | 54 |
| Cuadro 7. Operacionalización de la dimensión..... | 58 |

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Necesidades sentidas | 60 |
| Tabla 2. Necesidades expresadas..... | 62 |
| Tabla 3. Necesidades normativas..... | 64 |
| Tabla 4. Necesidades comparativas..... | 67 |
| Tabla 5. Contenido del AVA..... | 69 |
| Tabla 6. Apariencia del AVA..... | 71 |
| Tabla 7. Accesibilidad del AVA..... | 73 |
| Tabla 8. Plataforma del AVA..... | 75 |

www.bdigital.ula.ve

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Necesidades sentidas | 60 |
| Gráfico 2. Necesidades expresadas..... | 62 |
| Gráfico 3. Necesidades normativas..... | 64 |
| Gráfico 4. Necesidades comparativas..... | 67 |
| Gráfico 5. Contenido del AVA..... | 69 |
| Gráfico 6. Apariencia del AVA..... | 71 |
| Gráfico 7. Accesibilidad del AVA..... | 73 |
| Gráfico 8. Plataforma del AVA..... | 75 |

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

En la última década, el Sistema Educativo Venezolano ha sufrido una serie de cambios y transformaciones políticas y sociales importantes, estos cambios vienen dados por lo que está viviendo el país. Por lo tanto, como educadores, es necesaria la comprensión de esta nueva realidad educativa para involucrarnos más y llevar a cabo una nueva formación del individuo.

En este sentido, el nuevo paradigma educativo se caracteriza por la transformación constante y sostenida de todos los componentes del sistema educativo para consolidar el nuevo estado docente. De acuerdo a lo expresado por Pérez (2011):

En base a estos conceptos, se han desarrollado directrices en las políticas educativas tales como: a) Educación de calidad para todos; b) la escuela como espacio de equidad y corresponsabilidad y; c) descentralización e integralidad y modernización del sistema escolar. (p.42).

Tomando en consideración lo anterior, en cuanto a los componentes del sistema educativo y la modernización del mismo, no se concibe como la introducción de nuevas técnicas o la sustitución de procedimientos, que si bien, producen consecuencias favorables en el proceso enseñanza-aprendizaje, no tocan la materia de los fines de la educación, bien común por excelencia y como base para una alternativa de desarrollo autónomo.

Ahora bien, para que esto ocurra, es indispensable que en la actualidad la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse en un currículo innovador, articulado y flexible, administrado por docentes capacitados y motivados.

En este orden de ideas, el sistema educativo venezolano viene respondiendo a estas necesidades, ejemplo de ello es la incorporación de la

nueva tecnología de información y comunicación (TIC) en el nuevo Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007) como eje integrador.

“La incorporación de las TIC en los espacios y procesos educativos, contribuye al desarrollo de potencialidades para su uso; razón por la cual el Sistema Educativo Bolivariano (SEB), en su intención de formar al ser social, solidario y productivo, usuario y usuaria de la ciencia y tecnología en función del bienestar de su comunidad, asume las TIC como un eje integrador que impregna todos los componentes del currículo, en todos los momentos del proceso. Ello, en la medida en que estas permiten conformar grupos de estudio y trabajo para crear situaciones novedosas, en pro del bienestar del entorno sociocultural” (p. 58).

Cabe destacar, que la creación de las nuevas tecnologías de información y comunicación, han influenciado al mundo entero, por tanto, la educación venezolana no escapa a esta realidad, ya que hoy día es fácil comunicarse, conseguir información, estar conectado a una red casi de inmediato; así como va avanzando las comunicaciones y la tecnología, de igual manera se deben ir realizando ajustes en el modelo educativo.

En este orden de ideas, el Estado venezolano ha venido incorporando no solamente laboratorios de informática en las escuelas e instituciones públicas sino que también se viene otorgando a la población estudiantil de equipos de computación desde los niveles de primaria hasta la universitaria, con la dotación de equipos de computación tales como las mini laptop y las Tablet, esto, con el fin de lograr la meta de dotar a las instituciones educativas de los recursos de la tecnología mediante el Proyecto Canaima.

Todas estas transformaciones, que se llevan a cabo en materia educativa y otras áreas del saber, obedecen a los diferentes avances científico-tecnológicos, que están marcando el camino a seguir por la sociedad postmodernista. En este sentido, la incorporación de recursos tecnológicos en nuestro país, se está haciendo desde la óptica pedagógica, pero es necesario incorporar los contenidos requeridos, para aquellos que están planteados en los programas actuales que se desarrollan a nivel

nacional. Si bien es cierto que hasta el momento no se ha alcanzado el objetivo de dotar a los estudiantes de educación media en un 100% de equipos de computación, hay que ir modelando los guiones didácticos a un diseño de instrucción digital que permita estratificar el uso gratuito de diversas aplicaciones en línea, diseñando al mismo tiempo, los ejes temáticos que se utilizarán en dichos laboratorios.

El avance de los medios y recursos tecnológicos viene cambiando las formas de enseñar, y este fenómeno se da en todos los campos del conocimiento científico, estas tendencias son mejor conocidas como modelos constructivistas y conectivistas, cuya didáctica ha permitido comprender, por lo tanto, mejorar el proceso de aprendizaje. Tal como lo comenta Martínez (1997):

La tecnología se entiende como los diseños de estrategias de acción y los medios necesarios para su realización que basados en el conocimiento científico y en la experiencia personal, son empleados por el hombre, ampliándose sus capacidades naturales, con la intención de intervenir sobre su entorno y con la peculiaridad de que esta acción pueda ser reproducible con similares resultados (p.134)

Es pertinente resaltar que el uso de los recursos tecnológicos permite introducir elementos novedosos en el proceso formativo, logrando un cambio o transformación de la praxis educativa. En este contexto, cabe preguntarse si dichos recursos se están usando como simples elementos de la tecnología o bien, si se les está dando algún uso pedagógico. UNESCO (2005)

En este orden de ideas, la realidad que se refleja hoy día, quizás, con mayor énfasis en las disciplinas de las ciencias básicas, como por ejemplo la matemática. Allí se presentan los más bajos índices académicos y los promedios más altos de repitencia, con relación al rendimiento en otras asignaturas; lo cual, tradicionalmente, se ha pretendido justificar por el rechazo que muestran una gran mayoría de los estudiantes para estudiar

estos contenidos, sin considerar que los docentes de matemática enfocan sus clases en la ejercitación de operaciones con números abstractos, descuidando el verdadero sentido y valor que puede tener aprender la matemática para solucionar problemas de la vida real. Ruíz (2003)

Asimismo, se aprecia un consenso en cuanto a que el fracaso o el éxito de todo sistema educativo dependen fundamentalmente de la calidad del desempeño de sus docentes (Gimeno 2013). Podrían perfeccionarse los planes de estudio, programas, textos; construirse instalaciones adecuadas; obtenerse excelentes medios de enseñanza, pero sin docentes eficientes no podría tener lugar un mejoramiento real de la educación (p.____)

A partir de este concepto, el aprendizaje de las matemáticas supone, junto a la lectura y la escritura, una de las enseñanzas principales y fundamentales de la educación dado el carácter instrumental de sus contenidos. De allí que entender las dificultades en la enseñanza de las matemáticas se haya convertido en una preocupación por parte de los profesionales dedicados a la impartición de esa asignatura, especialmente si consideramos el alto porcentaje de fracaso que se presentan en los alumnos y alumnas que terminan la escolaridad obligatoria. A esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas.

Sin embargo, a pesar de que los docentes están conscientes de esa situación que se está viviendo hoy en día, han logrado que muchos estudiantes lleguen a alcanzar un aprendizaje realmente significativo en cuanto al área de la matemática y les motivan a continuar con los estudios, para así lograr pasar a un nivel superior.

Lo anteriormente expuesto, implica que en todo proceso de aprendizaje inevitablemente se apoyan en la utilización de algún tipo de recurso material. Los distintos tipos de medios, impresos, digitales, sonoros, hipermedia,

multimedia e informáticos, codifican la información de maneras muy diferentes, por lo que sus efectos sobre el aprendizaje del alumno también son diversos.

En este sentido, cuando el profesor logre interiorizar la verdadera esencia de enseñar matemática, entonces trabajará en el diseño e implementación de estrategias innovadoras que faciliten la comprensión de sus contenidos, y a su vez tendrá a su disposición los conocimientos y herramientas necesarias para promover el logro de aprendizajes significativos, los cuales repercutan en la forma y manera de pensar del estudiante ante su rechazo por aprender matemática, ya que le ayudarán a confrontar su realidad y le facilitarán su adaptación al entorno donde vive, con una actitud creativa, crítica y constructiva para generar su propio conocimiento.

De igual manera, Salinas, (1998) el rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la generación de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador (p-___).

Ante esto, Cruz y Puentes (2012) sostienen que la inmediatez de esta sociedad necesita desarrollar alumnos matemáticamente competentes, que tengan la capacidad individual de identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, para comprometerse con su estudio y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, crítico y reflexivo, que emite juicios valorativos bien fundamentados.

A manera de responder a este planteamiento, las TIC se insertan en el ámbito educativo como alternativa para apoyar y favorecer el aprendizaje de las asignaturas que conforman los currículos de los diversos niveles del sistema educativo. Al respecto López (2001: 18) afirma que “las tecnologías de la información y comunicación permiten que cada estudiante tenga la alternativa de planificar y ejecutar su propio estilo de aprendizaje”.

Sin embargo, la intención de producir cambios, no se orienta en desplazar la utilidad que han tenido los libros, ni en subestimar la tarea del docente, sino que estas herramientas se ofrecen como otras fuentes de información con un grado distinto de dinamismo e interacción que motivan a incursionar nuevas formas de aprender. De allí que, la función del docente estará orientada a desarrollar la gerencia de aula para la consolidación de conocimientos y orientar en la conformación de un aprendizaje para toda la vida.

De acuerdo con ello, Trayer (2004:p.22) las TIC, en el ámbito educativo, ofrecen grandes posibilidades de estandarización y de adecuación de los contenidos de enseñanza de acuerdo con las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante y de igual forma como apoyo hacia un aprendizaje dinámico y flexible; es ahí donde las TIC juegan un papel importante dentro de este proceso, ya que les permite a los estudiantes ser agentes activos de su aprendizaje llevando aquellos conceptos que eran una vez abstractos y que ahora forman parte de su realidad.

En concordancia, las TIC les permite a los estudiantes con pocas destrezas simbólicas y numéricas, desarrollar estrategias para poder resolver situaciones problemáticas, utilizando diversas herramientas que les proporcionan un mejor entendimiento.

Asimismo, continua Trayer (2004:p.24), las TIC tienen como base la información y han hecho que el alumno pase de tener el papel de receptor

pasivo de un mensaje, a tener un papel activo, donde él decide la secuencia de la información y establece el ritmo, calidad, cantidad y profundización de la información que desea. Esto es, realmente, un gran avance que debe ser aprovechado en el hecho instruccional.

Desde esta perspectiva, este proyecto de aprendizaje tiene la finalidad de contribuir a la apropiación por parte de los estudiantes de procedimientos y estrategias que le permitan producir, crear, reflexionar y valorar el conocimiento centrado en intereses reales, contextualizando los aprendizajes. Además permite por parte del docente la formación de los estudiantes con habilidad para resolver problemas desde el punto de vista crítico reflexivo que permite la actitud investigativa y constructiva del conocimiento, respondiendo a una motivación intrínseca, que permita determinar el cómo y para que de los aprendizajes de acuerdo a sus saberes y potencialidades.

En la actualidad se han incorporado en el proceso de formación académica el uso de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) como estrategia de aprendizaje, descubriendo a través de esta experiencia la capacidad de compartir el conocimiento con los demás, por ser una actividad creadora en la que el individuo aprende a pensar, se expresa, desarrolla habilidades y se hace autónomo. Los AVA invitan al estudiante a ser constructores y directores de su aprendizaje a través de las tareas que el facilitador incluye en ellos, además de convertirse en espacios llamativos en los que se puede interactuar con la información y los compañeros de clase. (EDUACUSE, 2009).

Tomando en cuenta lo anterior, es importante resaltar que el modelo de procesamiento de información es un enfoque que se apoya en el funcionamiento de la computadora como modelo para entender el aprendizaje humano. Según Woolfolk (1995) la mente humana, como la computadora, adquiere información, realiza con ellas operaciones para

cambiar su forma y contenido, la almacena y sitúa y genera una respuesta. Así, el procesamiento comprende la recopilación y la representación de la información o codificación: mantener o retener la información; y, por último, hacer uso de la información cuando se requiera bien sea para su recuperación o su exposición.

Por otro lado, Osorio (2012) señala que un

“Ambiente Virtual de Aprendizaje es un espacio en el que se da un proceso pedagógico mediado por las tecnologías. Los ambientes virtuales se convierten en sistemas en los que se encuentran recopilados las didácticas, herramientas y recursos que utilizan los profesores con los estudiantes, ya sea de manera virtual o presencial.”(p. __)

En este orden de ideas, los modelos de procesamiento de la información que plantean los AVA le permiten al estudiante adquirir un conocimiento profundo de forma específica de contenidos y a desarrollar sus habilidades incluyendo una serie de pasos que intentan ayudar al docente a alcanzar los objetivos. Woolfolk (1995, p. __) De allí la importancia de estudiar el uso del AVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ecuaciones de primer grado.

En atención a estos planteamientos, surge el propósito del presente estudio, el cual estuvo dirigido a desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado bajo los modelos de procesamiento de la información en los alumnos del 2do año de educación media general el Colegio “Monseñor Castro”, del Municipio Miranda, en Coro, estado Falcón. El desarrollo de ese ambiente atiende fundamentalmente dos aspectos, a saber: (a) la importancia del conocimiento y dominio del tema de ecuaciones de primer grado en la formación integral de los educandos; y (b) hacer énfasis en la necesidad de utilizar estrategias innovadoras para favorecer el proceso de aprendizaje de la matemática, una de las ciencias básicas vinculadas directamente con la cotidianidad.

En este orden de ideas, el propósito principal y fundamental de este trabajo fue proporcionar una herramienta virtual para apoyar la formación pedagógica estable en el Colegio, mediante la promoción de las habilidades de los educandos, a fin de que adquieran y valoren adecuadamente la cantidad y diversidad de conocimientos que pueden hallar a través de esta herramienta, donde lo primordial es tratar de mostrar la posible utilidad didáctica de un aula virtual.

En este sentido, se pretende argumentar el porqué de la proposición del ambiente virtual de aprendizaje, ya que en la organización del proceso de enseñanza de la Matemática la comprensión clara del papel de cada unidad temática (tema o capítulo) permite al profesor reconocer que los objetivos de la asignatura en este nivel de sistematicidad del proceso alcanzan todas las condiciones para su cumplimiento, esto, si se considera que los problemas que el alumno no aprende a resolver en este período de tiempo, resulta muy difícil que lo logre posteriormente cuando son desarrolladas otras unidades temáticas, en las que generalmente se exige lo ya aprendido.

En este sentido, la organización del proceso docente especialista en matemática merece especial atención cuando se analizan los componentes del proceso de enseñanza y su dinámica, porque, es en este marco, que se planifica y ejecuta el trabajo conjunto del profesor y los alumnos con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos y generales, instructivos y educativos, del análisis que de allí se desprende lo que ocurre durante la planificación del lapso escolar del 2do Año de Educación Media Básica, pues, por políticas internas del Colegio, esta actividad se imparte como un repaso para los alumnos una vez promovidos del grado inferior inmediato, para que éstos logren alcanzar una preparación cada vez más profunda que le permita comprender el contenido de la misma.(Ver anexo 1).

Este trabajo de investigación está estructurado en base a seis capítulos.

El Capítulo I, se hace referencia a la caracterización general de la situación objeto de estudio, indicando el planteamiento del problema, su formulación, objetivos, justificación, delimitación y alcance.

Asimismo, en el Capítulo II, se planteó el marco teórico, en el cual se describen los antecedentes, base teóricas, definición de términos básicos y el sistema de variables de la investigación.

Por otro lado, en el Capítulo III, se desarrolló el marco metodológico conformado por el tipo y el diseño de la investigación, población y muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de la información.

Asimismo, en el Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos.

En el Capítulo V se desarrolló el diseño del Aula Virtual de Aprendizaje, objetivo principal del trabajo de investigación y por último;

En el Capítulo VI se expone las conclusiones y recomendaciones.

Asimismo, se concluye con la bibliografía y sus anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

En este primer capítulo se presenta el origen del problema, los objetivos que se llevarán a cabo, la justificación y la delimitación de la investigación. De acuerdo con ello, se esboza la razón de ser de la investigación desde lo que se refiere al aprendizaje de las ecuaciones de primer grado por parte de los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio Privado “Monseñor Castro” y lo que esto ha significado en el aprendizaje de la materia de Matemática.

1.1. Planteamiento del Problema

La educación en Venezuela, en lo concerniente al Currículo Básico Nacional, está fundamentada en un proceso de modernización e innovación del Sistema Educativo, donde va inmersa toda la ciudadanía. Partiendo desde esta perspectiva, la Educación, bajo el principio del continuo humano, plantea un currículo centrado en el individuo, en el desarrollo de los procesos y capacidades del saber, hacer y convivir que permitan la formación integral de un ser social, solidario, creativo y productivo. (CBN, 2007)

Este principio pone de manifiesto que la educación debe atender los procesos de enseñanza y aprendizaje como una unidad compleja de naturaleza total e integral, correspondiente a los momentos del desarrollo propio de cada edad, creando las condiciones de aptitud, vocación y aspiración. Pero para abordar esta continuidad y coherencia curricular es indispensable la capacitación tecnológica que debe tener cada docente para abordar la revolución educativa, ya que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información constituye uno de los factores clave para

comprender y explicar las transformaciones económicas, políticas, sociales, culturales y educativas de las dos últimas décadas. (CBN, 2007)

Según Litwin (2000)

El rol que desempeñan estas innovaciones tecnológicas en el ámbito educativo es de particular relevancia, ya que las reformas del sistema educativo, atribuyen a la incorporación de las nuevas tecnologías de la información un efecto determinante en la mejora de la calidad de los procesos de aprendizaje. (p.4)

En este sentido, las políticas educativas exigen un educador con pedagogía, que haga uso de los recursos y las estrategias que le permitan el desarrollo integral de los estudiantes en todas las áreas de conocimiento, tales como lengua, geografía, historia, matemática, informática, física, química, entre otras, haciendo énfasis en aquellas áreas donde se presente más dificultades de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Según Dewey (1916), la educación es el método por el cual la sociedad civil se reproduce y se renueva a sí misma, su objetivo debe ser el capacitar a los individuos para continuar con su educación. Este principio es sólo aplicable en una sociedad democrática. La idea es que el estudiante necesita aprender cómo utilizar su propia experiencia pasada y la de la humanidad, cómo formular hipótesis y cómo probarlas, de ahí que uno de los logros de la educación debiera ser mejorar la sociedad futura haciendo que los futuros adultos sean mejores.

De acuerdo a lo antes planteado, aun cuando se ha evolucionado en la manera como se concibe el proceso educativo, de una visión conductista con estudiantes que se consideraban entes pasivos del proceso de enseñanza a un proceso de aprendizaje colaborativo donde las tecnologías de la información y la comunicación se presentan como una alternativa valiosa; puede decirse que todavía hay dificultades en el aprendizaje de las diversas

áreas de conocimientos. Un ejemplo de ello, señala Rodríguez (2002), es el área de la matemática, la cual está presente en el currículo de la Educación Bolivariana en Venezuela, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

Así, durante los últimos años, los progresos alcanzados en la enseñanza de la matemática, se han visto opacados por diversos fracasos que día a día surgen en el desempeño estudiantil. Así lo plantea Rodríguez (2002), al afirmar que el rendimiento estudiantil en Venezuela siempre ha motivado a múltiples estudios que buscan su explicación desde diferentes puntos de vista y una de las asignaturas en la que los alumnos de todos los niveles educativos presentan mayores problemas en cuanto a su comprensión y su respectivo rendimiento académico, lo constituye la matemática.

En este sentido la evolución de las ciencias, la matemática, ha sido un instrumento para resolver problemas, es decir, que no es una enseñanza en sí misma que resuelve todo y en ese sentido, plantea que el sistema educativo tiene que resolver problemas cotidianos y pretender la solución de los mismos, el niño junto al maestro, va a buscar información pertinente a la solución de éstos. Sin embargo, se debe resaltar que el aprendizaje en matemáticas resulta difícil por la falta de innovación y actualización en la mayoría de los docentes a la hora de propiciar experiencias de aprendizaje.

Al respecto, de Guzmán (2001) resalta que “la educación como sistema complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio”, (p.42), y esta falta de innovación y actualización es una de las principales causantes de la disminución progresiva del interés de los estudiantes hacia el estudio de la matemática.

Para Salazar (2004), en la asignatura de matemática de la tercera etapa de educación básica uno de los contenidos que se presenta es el tema de ecuaciones de primer grado, donde los alumnos muestran una mayor dificultad al momento de los despejes para resolver cualquier incógnita. También señala que, para los alumnos el primer contacto con las propiedades de la igualdad es una verdadera pesadilla, ya que el estudiante tiene que aplicar propiedades en conjunto y utilizar sus habilidades para despejar las incógnitas.

Asimismo, se hace énfasis en el problema que representa para el estudiante la adquisición de los conceptos en matemáticas, especialmente en el tema de las ecuaciones. Al respecto Azcárate (2006) señala que cuando se propone a un estudiante una tarea en relación con un concepto matemático, el profesor suele suponer que la definición es activada; sin embargo, esa no es la situación que se da en la práctica; lo más frecuente es que el estudiante ignore la definición y responda de acuerdo con alguna porción de su esquema conceptual (la cual no es necesariamente representativa de toda su estructura cognitiva asociada al concepto).

Lo referido anteriormente se observa en los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio Privado "Monseñor Castro" a los cuales se les hace sumamente difícil aprender las definiciones matemáticas que dan pie a la resolución de los problemas. Lo anterior se ha detectado a través de las clases que imparte la investigadora, quien es docente de matemáticas y en conversaciones con otros profesores de la materia han manifestado su preocupación por el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, ya que dichos estudiantes también encuentra dificultad al momento de realizar los despejes de cualquier incógnita y en el desarrollo de resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana. A ellos se les hace difícil comprender el problema y traducirlo del lenguaje escrito al simbólico y cometen errores en la aplicación de las técnicas de resolución de problemas.

En este sentido Henrique y Manaure (2005) plantea que Una situación similar a la problemática anteriormente mencionado se ha visto reflejada también en el primer año de la tercera etapa de educación básica con el tema de ecuaciones de primer grado, donde los alumnos comienzan por primera vez a interactuar con temas como la ley de los signos, sustitución de valores, operaciones algebraicas, entre otros; y es precisamente en este momento cuando los alumnos comienzan a presentar dificultades para aprender los procedimientos matemáticos utilizados en los despejes de incógnitas para encontrar la solución de una situación problemática planteada a través de una ecuación

En consecuencia, estos mismos autores consideran que tal problemática se debe a la poca aplicación de estrategias innovadoras por parte de los docentes, ya que las clases se enfocan básicamente con las técnicas tradicionales de enseñanza que se utilizaban para abordar ese contenido, ya que se enseñaba a resolver ejercicios de ecuaciones, mas no se proponían problemas contextualizados donde los alumnos se vieran motivados a hacer la transferencias de sus conocimientos

Así mismo para Olivares (2001) otra consideración importante que ocasiona la problemática antes mencionada se deriva del uso de estrategias enmarcadas en las metodologías algorítmicas para la resolución de problemas, debido a que estas contribuyen a generar en los estudiantes actitudes poco favorables hacia las matemáticas.

Por este motivo, la enseñanza de la matemática requiere del uso de estrategias que permitan al estudiante ver las matemáticas no sólo como una ciencia o materia que se tiene que estudiar para poder avanzar un año escolar, sino que es importante, que el docente promueva el interés por la misma, haciendo uso de estrategias que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, Según Ortega (2002) “así como la generación de nuevas expectativas en cada educando, se preparar a las nuevas generaciones con

un conocimiento adecuado y plenamente soportados e integrados al mundo moderno”. (p.33)

En la actual sociedad moderna, el funcionamiento de los medios audiovisuales, basado en las TIC'S ofrece herramientas para utilizarlas en la educación. Los avances de la información y comunicación han implicado que todas esas actualizaciones de la tecnología se vean inmersas en la forma de transmitir los conocimientos en la educación. Según la UNESCO (2005: 75-78) “también es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación”. No hay que olvidar, que las tecnologías de la información no hacen prescindibles a los docentes, sino que modifican su papel en relación con el proceso de aprendizaje, ya que, en el contexto de esta nueva relación de enseñanza-aprendizaje, el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental.

Por lo tanto, la enseñanza con el uso de las TIC'S, se refiere Ortega (2002), se puede asimilar como el conjunto de actividades que buscan facilitar la adquisición del conocimiento y, a partir de la resolución de problemas como estrategia didáctica, planificada por el docente (administrador o tutor) y realizada por el estudiante (usuario), pretende desarrollar el pensamiento. En este orden de ideas, donde el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) es el espacio en el cual confluyen los diversos elementos tecnológicos, pedagógico, administrativo con una intencionalidad formativa que posibilita dicho desarrollo en lo educativo.

El AVA es un software diseñado para facilitar la gestión del docente, proporcionando recursos prácticos para su funcionamiento, cuyo objetivo conlleva a que se dé lo colaborativo, la experimentación, la gestión y la asesoría (Ortega, 2002).

Por su parte, Van Heest y Monroy (2000:), plantean que “Un ambiente de aprendizaje virtual puede definirse como un conjunto de herramientas integrado que permite la gestión del aprendizaje en línea, proporcionando un mecanismo de entrega, seguimiento de los estudiantes, la evaluación y el acceso a los recursos”, por lo tanto, un AVA responde a los criterios de eficiencia-calidad-innovación y flexibilidad para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de computadoras e Internet.

También es importante hacer mención de los beneficios educativos que aportan los modelos instruccionales de procesamiento de información en los estudiantes. Según lo plantean Eggen, Paul, Donald y Kauchak (2009; 21), estos modelos instruccionales “fueron diseñados para ayudar a los estudiantes a adquirir un conocimiento profundo de los contenidos y a desarrollar sus habilidades para pensar críticamente”.

Señala Rodríguez (2012), que el proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas en las instituciones escolares, especialmente en la escuela básica y en la educación secundaria, se ha convertido durante estos últimos años en un problema para la sociedad, ya que las instituciones educativas deben proporcionarle a los estudiantes herramientas para resolver problemas de forma general y no un tipo de situación en particular.

El Estado Falcón no escapa a esta realidad nacional, centrada en la enseñanza y aprendizaje de la matemática, ya que según informaciones recibidas por el distrito escolar N° 1 y de los directivos de los planteles educativos del Municipio Miranda (2015), un alto índice de niños arrastran, desde los primeros años de educación básica, deficiencias en el área de las matemáticas. A pesar de los esfuerzos que se realizan para superar las dificultades en el aprendizaje, el problema continúa, por lo que es conveniente y necesario, diseñar y aplicar estrategias que faciliten la comprensión de la matemática y de esa manera mejorar el rendimiento estudiantil en la misma.

Desde el punto de vista de la enseñanza es importante que el docente cuente con nuevas estrategias didácticas que le permitan hacer de los contenidos de matemática elementos atractivos y útiles para la educación profesional y la vida futura del estudiante. Asimismo, es menester que se les brinde a los estudiantes herramientas de aprendizaje que afiancen los contenidos de matemática, especialmente ecuaciones de primer grado y los conviertan en aprendizajes significativos.

1.2 Formulación del Problema

En atención a los planteamientos descritos en los párrafos precedentes, se realizó la presente investigación con la que se espera dar respuesta a la siguiente pregunta ¿Cuál es el impacto que tendría un AVA bajo los modelos de procesamiento de la información para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado en los alumnos del 2do año de educación media general del Colegio “Monseñor Castro”?

A partir de esta interrogante, se busca dar respuesta a la problemática que se presenta en el 2do. Año de Educación media general acerca de las debilidades en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado, tales como lo son la consolidación de estrategias para la enseñanza de la matemática, así como las actividades y/o prácticas en el aula con las herramientas cónsonas con la tecnología de hoy día, esto nos lleva a buscar respuestas para la solución del problema que afecta directamente la enseñanza de la matemática y el afianzamiento de aprendizajes matemáticos de mayor complejidad, tal como lo plantea Romero (2010), el uso de las TIC'S, es un medio en el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje y al mismo tiempo, este medio

viene a renovar necesidades, precariedades propias de la educación y la tecnología educativa.

Ahora bien, en función de lo expuesto, el presente estudio busca dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1. ¿ Cuáles son las necesidades educativas de los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio “Monseñor Castro”, con relación al desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado?
2. ¿Cuáles podrían ser los posibles beneficios del diseño de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado?
3. ¿Sería bueno determinar la factibilidad del desarrollo de un AVA dirigido a la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado?
4. ¿Qué validez tendría un AVA con el fin de consolidar aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado?

1.3. Objetivos de Investigación

A continuación se presentan los objetivos de la investigación los cuales permiten focalizar la acción del proceso metodológico desde su inicio hasta su conclusión.

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado, dirigido a estudiantes de 2do año de educación media general.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar las necesidades educativas que tiene un grupo de estudiantes del 2do año de educación media general, con relación al desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.
2. Diseñar un AVA dirigido a la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.
3. Determinar la factibilidad de implementación de AVA dirigido a la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.
4. Validar el AVA diseñado por medio de un Juicio de Expertos.

1.4 Justificación

La situación actual de Venezuela, reclama una respuesta organizada al problema educativo, dicha respuesta para que sea pertinente, debe afianzarse en la participación y en la capacidad de los educadores en cuanto a la creación de alternativas, que les permita interactuar en clases a través de herramientas y equipos de alta tecnología, como los medios audiovisuales, ya que través del uso de equipos sofisticados con acceso a conexiones de internet se puede aprovechar toda información, tal como lo es el conocimiento de nuevas herramientas que permitan realizar trabajos acordes con los recursos utilizados mediante la creación de programas computarizados para la enseñanza de la matemática.

Asimismo, esta investigación se justifica por los siguientes aspectos:

5. **Pedagógica.** Algunas investigaciones que se analizan en el contexto de este trabajo, puntualizan la importancia de indagar acerca de las AVA como estrategia para el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. De allí que pueden generarse alternativas que pudieran

conducir al mejoramiento continuo de la educación en cualquier nivel y modalidad del sistema educativo venezolano, en especial a los estudiantes del 2º Año de educación media general.

6. **Técnicos:** Es necesario e importante que el docente aporte herramientas originadas de estudios sistemáticos y con el rigor científico necesario, para recuperar la imagen y dignidad del ejercicio docente y de los planteles educativos en los cuales ejercen su labor como profesionales de la enseñanza., ya que mediante la creación de nuevas herramientas metodológicas para la enseñanza de la matemática, servirán de apoyo a otros docentes de la institución para la enseñanza de otras asignaturas.
7. **Prácticos:** Los resultados de esta investigación, aportará recomendaciones que podrán ser vías válidas para aplicar los correctivos a que hubiere lugar para que la institución educativa, los docentes, los estudiantes logren alcanzar los objetivos propuestos, tanto académicos como institucional.
8. **Teóricos:** Las teorías consultadas ahondará lo referido a las concepciones de las TIC aplicadas al aprendizaje de la matemáticas, donde se espera obtener resultados a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y a partir de allí, generar un aporte crítico con respecto al tema en cuestión., pues, la importancia que dejará como aporte es el hecho de mostrar que la utilización de las TIC y la modernización de los espacios escolares como la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, traerá el interés del educando y por ende la concientización por parte del docente de la aplicación de estrategias novedosas.
1. Desde el ámbito social, la propuesta a elaborar representa una herramienta accesible e inmediata, no solo para los estudiantes, sino para los , dirigida a fomentar la creatividad y racionalidad, a favorecer el desarrollo de destrezas (lógico - operacionales), como apoyo al proceso

de aprendizaje, mediante la implementación de estrategias virtuales las cuales permiten un posible dinamismo, y avanzar o retroceder gracias a la interactividad, lo cual no se puede hacer o es muy tedioso, al desarrollar las actividades contando sólo con marcadores pizarra.

En este sentido, esta investigación, se considera pertinente debido a que va de la mano con los cambios que presenta la forma de enseñar a nivel mundial con el uso de un ambiente virtual de aprendizaje y a su vez sigue el rumbo que inició el Ministerio del Poder Popular para la Educación, con la implementación del proyecto “CANAIMA” en algunas Instituciones Educativas, para involucrar poco a poco el uso de las TIC en la Educación Venezolana. Además, “un aula virtual de aprendizaje es una nueva forma viable de enseñanza que viene a suplir necesidades, precariedades propias de la educación y la tecnología educativa”. (Romero, 2010: p.17).

De esta manera, el aporte de esta investigación para estudios posteriores será que puedan ser consultados por otros investigadores, y así profundizar con la exploración de la tecnología actual, la cual usada debidamente, apoya extensamente a la formación académica, brindando, cada vez más, nuevos documentos de consulta e información.

1.5. Delimitación

Este estudio de investigación se encuentra delimitada desde los siguientes puntos estratégicos de abordaje:

1. **Temático:** El presente estudio está dirigido a desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje basado en los modelos de procesamiento de información para facilitar el aprendizaje del tema de ecuaciones de primer grado.
2. **Poblacional:** La investigación contará con estudiantes del 2^{do}. Año de educación media general, cuyas edades oscilan entre 12 y 14 años, del Colegio Privado "Monseñor Castro"
3. **Geográfico:** La investigación se realizará en el Colegio "Monseñor Castro", del Municipio Miranda, en la ciudad de Coro, Estado Falcón.
4. **Temporal:** La misma se desarrolló durante el año escolar 2015-2016.

Áreas y Líneas de Investigación de la Maestría en Educación, mención Informática y Diseño Instruccional:

Área de investigación: Diseño y desarrollo de "software" instruccional

Línea de investigación "Principios fundamentales del diseño Instruccional computarizado

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El capítulo que se expone a continuación presenta los antecedentes de la investigación, conformado por una serie de estudios que guardan relación con la investigación propuesta desde lo teórico, práctico y lo metodológico, los mismos aportaron al estudio bases conceptuales y guía metodológica para el alcance de los objetivos. Asimismo, se exponen las bases teóricas que fundamentan la investigación desde la perspectiva de las tecnologías de la información y la comunicación, las estrategias de aprendizaje y las matemáticas.

Antecedentes

A los fines de la realización de esta investigación se muestran algunos trabajos que se han realizado y que guardan relación directa o indirecta con el área de esta investigación, según Arias (2006), define a los antecedentes de la investigación “Como un estudio previo de tesis de grado relacionados con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema en estudio”. (p.39)

Mendoza (2007) llevó a cabo una investigación enfocada en el diseño de estrategias de enseñanza con el uso de un material educativo computarizado (MEC) para la práctica de suma y resta de fracciones. El estudio estuvo enmarcado en el enfoque positivista, con un tipo de investigación descriptiva dentro de una modalidad de proyecto factible, donde la muestra estuvo conformada por un grupo de docentes de segundo año de educación básica. En los resultados obtenidos se resalta que el

pizarrón es el recurso más utilizado por los docentes, los cuales consideraron que el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), motivan el aprendizaje de la matemática así como otras área de conocimiento, sin embargo, no utilizan la computadora como herramienta de enseñanza. Entre las conclusiones generales se estableció la necesidad de proponer una estrategia de enseñanza usando un MEC, para la ejercitación dela suma y resta de fracciones.

El estudio mencionado anteriormente, genera aporte al marco teórico tomado como referencia para el presente estudio, en cuanto a la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación al ámbito educativo, en pro de obtener un mejor rendimiento académico en los estudiantes, así como una constante y actualizada preparación en los docentes, desarrollando la parte afectiva de ambos (alumnos-docentes) para mejorar la calidad de la educación venezolana.

Portillo (2012) realizó una investigación que tuvo como objetivo principal determinar la efectividad sobre el uso del Aula Virtual en un sistema de gestión de aprendizaje para la enseñanza de la matemática, ésta fue diseñada por el sistema de educación a distancia de La Universidad del Zulia, Venezuela (SRDLUZ) en una plataforma Moodle (LMS), para la enseñanza de la matemática, la cual fue utilizada como una herramienta novedosa para una clase tradicional. La investigación fue de tipo experimental con diseño pre-experimental, el cual se llevó a cabo en la Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”, con los estudiantes del programa de educación.

Los resultados obtenidos fueron favorables en cuanto al uso del aula virtual como complemento de una clase tradicional, mostrándose un cambio de actitud en los estudiantes y un incremento considerablemente bueno en el

rendimiento académico. En dicho estudio investigativo se pudo concluir que el uso de un aula virtual fue efectivo, no sólo para incrementar el rendimiento académico, sino para que el estudiante obtuviese una gama de alternativas en la adquisición de conocimiento que le ayude a mejorar las dificultades.

Esta investigación, brinda su aporte en cuanto al uso de los recursos y las estrategias a utilizar para sacar el mayor provecho y obtener los resultados deseados en el aprendizaje de los contenidos matemáticos.

Asimismo, se tiene el estudio realizado por Pernalette (2012), el cual tuvo como objetivo desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje para la capacitación pedagógica del personal docente que ingresa por concurso de oposición al PRODINPA-UNEFM, a partir de la categorización de las necesidades educativas de los participantes. Dicha investigación estuvo enmarcada dentro de una modalidad de proyecto factible.

En los resultados obtenidos se pudo apreciar que una parte significativa de la población encuestada muestra inclinación ante las ofertas de soluciones generadas para producir cambios en el módulo de capacitación pedagógica en esta oportunidad puntualmente se propone disponer la capacitación en un ambiente virtual de aprendizaje que beneficiará a los profesores que ingresan por concurso de oposición.

El antecedente citado anteriormente muestra que el modelo de aprendizaje tradicional puede ser cambiado por uno basado en las tecnologías de la información y la comunicación como lo es un ambiente virtual de aprendizaje lo que se debe es orientar a los futuros usuarios del mencionado ambiente para que hagan un buen uso del mismo. En este sentido, el trabajo de Pernalette (2012) sirvió de orientación para este trabajo sobre el desarrollo de un AVA basado en los modelos de procesamiento de la información para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado, dirigido a estudiantes de 2do año de educación media.

Dentro de este marco, Solano Wilches (2013), en el Tecnológico de Monterrey EGE, Escuela de Graduados en Educación, Desarrolló una propuesta con el fin de responder ante las constantes dificultades evidenciadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la educación básica y media, para la enseñanza de las ecuaciones lineales, apoyadas en el uso de las TIC. El mismo se realizó con una población de 12 estudiantes cursantes del octavo grado. Los instrumentos utilizados fueron las entrevistas y cuestionarios, de allí, surgió la necesidad de impulsar una práctica docente que permita dinamizar y facilitar el aprendizaje y la comprensión de los conceptos matemáticos, así como desarrollar el pensamiento matemático y las competencias que requiere el estudiante para enfrentar a la sociedad.

Los resultados obtenidos en esa investigación evidencian la importancia y mejora que ofrecen el uso de las TIC y la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas, especialmente para este caso en las ecuaciones lineales, los registros reflejaron una actitud positiva tanto en el docente como del estudiante hacia el aprendizaje, mayor sentido de colaboración y sobre todo, un interés manifiesto para resolver problemas, recobrando sentido y significatividad el aprendizaje de las matemáticas.

Cabe destacar que esta importante investigación nos deja como aporte la posibilidad de que el docente se prepare tanto cognitiva como de forma pedagógica, logrando que su rol docente proyecte innovación y creatividad, mediante la creación y el diseño de ambientes de aprendizaje significativos que conlleven a alcanzar el logro propuesto mediante el desarrollo de competencias establecidas en los estándares de cada disciplina.

El trabajo presentado por López B., Flor M., Renteria M., Lucero y Vergara F., quienes llevaron a cabo una investigación en la Universidad Pontificia Bolivariana Maestría En Ciencias Naturales Y Matemáticas

Medellín (2016) para optar al Título de Magister en Ciencias Naturales y Matemáticas, la cual tuvo como propósito presentar una propuesta de mejoramiento en los niveles de comprensión en el proceso de construcción de las operaciones básicas para los estudiantes de los grados cuarto y quinto de las Instituciones Educativas Pascual Correa Flórez, San Luis y el Centro Educativo Rural El Edén, a partir del uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). El mencionado estudio inicia con una prueba diagnóstica, la cual es aplicada luego de identificar las dimensiones de contenido y los niveles de desempeño cognitivo en el área de matemáticas.

Asimismo, se construye y aplica una unidad didáctica en la que se articula de manera inicial el uso de herramientas educativas *on line*. Posteriormente, se implementaron actividades con AVA, donde se hace uso de herramientas como *Hot Potatoes* y *Edmodo*; además, se utilizan videos educativos elaborados y publicados *on line* por los mismos estudiantes. El proceso investigativo evidencia el uso de AVA para favorecer la conceptualización de las operaciones básicas, permitiendo que los estudiantes logren adquirir el conocimiento de manera autónoma, activa y creativa.

Por otro lado, los autores de la presente investigación concluyeron que mediante la aplicación de las técnicas utilizadas cumplieron los objetivos, expectativas y planteamientos propuestos.

De acuerdo a lo citado por Zuñiga (2015), el cual sostiene que con el uso de recursos tecnológicos, se deben formar estudiantes más críticos y más responsables con su propio aprendizaje, por lo tanto, una buena opción para fomentar estas habilidades podría ser la utilización de herramientas virtuales con las que el estudiante pueda practicar los contenidos vistos en clase en horas de estudio independiente.

2.2. Bases teóricas

Diversas son las teorías que tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento, en este aparte referiremos brevemente a aquellas teorías que se centran en la adquisición de destrezas y habilidades, además del razonamiento y conceptos relacionados con el tema en cuestión. Lo anteriormente expuesto, implica que en todo proceso de enseñanza inevitablemente las investigaciones se apoyan en la utilización de algún tipo de recurso materia, tal como lo son los distintos medios, impresos, digitales, sonoros, hipermedia, multimedia e informáticos, codifican la información de maneras muy diferentes, por lo que sus efectos sobre el aprendizaje del alumno también son diversos.

De allí que, para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración tres elementos del proceso educativo: 1) los profesores y su manera de enseñar; 2) la estructura de los conocimientos que conforman el currículo; y, 3) el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo.

Lo anterior se desarrolla dentro de un marco psicoeducativo (Ausubel, 1983), puesto que la psicología educativa trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el salón de clases y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los profesores descubran por si mismos los métodos de enseñanza más eficaces, puesto que intentar descubrir métodos por "Ensayo y error" es un procedimiento ciego y, por tanto difícil y antieconómico (p. 18).

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, ofrece en este sentido el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso.

2.3. Bases filosóficas

Se basa en los principios y fines de la Educación, contenidos en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009). Partiendo de la base, que el fin fundamental de la educación es el pleno desarrollo de la personalidad del niño, proporcionándole un ambiente adecuado donde fomente el valor de la convivencia y solidaridad social. Incentivándole hábitos para trabajar en grupo, cooperar, dar y recibir ayuda, para hacer y respetar un plan.

2.4. Bases Psicológicas

La orientación curricular, adopta como fin central facilitar el desarrollo integral del niño y niña, respetando sus individualidades e intereses, poniendo énfasis particular en que el niño(a) desarrolle la capacidad de solucionar conflictos y puntos de vista con los demás, siendo una condición psicológica básica para el desarrollo de capacidades para la convivencia social futura.

Enseñanza de la Matemática

La enseñanza de la matemática se ha caracterizado por la memorización de un conjunto de ejercicios para aprobar los exámenes. Esto ha incidido al fracaso, a la deserción y a la repitencia escolar de muchos estudiantes en el sistema educativo, porque no han desarrollado la capacidad de razonamiento matemático fundamental para su formación integral. Ruíz (2003)

Según Clemente (1994; 75), señala que el docente cuando realiza su gestión educativa debe tener claro las características específicas de cada etapa y grado de estudio, para desarrollar los contenidos de acuerdo al conocimiento que posean los estudiantes, que según el enfoque

constructivista, se debe considerar más conocimientos, experiencias, afectividad y energía para ser aprovechado en el aprendizaje.

Cabe destacar que el contacto con las personas, objeto y experiencia favorecen al desarrollo del pensamiento conceptual académico y matemático, Al respecto el CENAMEC (1992), señala que la acción de contar progresiva y regresivamente, pasa por las siguientes etapas:

1. Contar trasladando los objetos, que implica una sensación motora.
2. Contar tocando que implica una sensación táctil.
3. Contar mostrando, que implica una sensación muscular, sensorial y motora.
4. Contar mirando, que implica una sensación visual.
5. Tales procesos deben ser desarrollados por el educando simultáneamente, ya que son acciones que se complementan.

La matemática está en muchas de las actividades que se hacen a diario. De no existir la matemática no se podría saber con exactitud el día del cumpleaños, llamar por teléfono, escoger el canal de la televisión, asimismo, las computadoras, los aviones y los avances tecnológicos no existiría. Sin embargo, la matemática se enseña sin ninguna relación con la vida del estudiante, es importante planificar las clases de matemática para la vida y no para cumplir con el programa de estudio. Es necesario captar los momentos adecuados para introducir nuevos conocimientos y reforzar los existentes.

Los conceptos matemáticos no se desarrollan a través de la memoria, sino con la manipulación de materiales físicos y el esfuerzo mental que realice el educando para desarrollar el pensamiento crítico, que lo llevará a conceptos matemáticos y a resolver problemas de forma analítica. Es necesario darle libertad al estudiante para pensar por sí mismo, descubrir el orden y la estructura y que constituyen la eficiencia de la matemática. La

actitud del docente es clave para conducir al estudiante a la participación creativa de su pensamiento. CENAMEC (1992)

Ecuaciones de primer grado

Muchos problemas de la vida diaria pueden plantearse a través de una relación de igualdad, llamada ecuación. Las ecuaciones tienen aplicación en todas las ramas de la Matemática y de las ciencias en general, por lo que su estudio es de suma importancia. En este sentido, se tiene que una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas, que solo se verifica para ciertos valores determinados. Una ecuación de primer grado es una igualdad de dos expresiones en las que aparece una incógnita cuyo valor está relacionado a través de operaciones aritméticas. Se denominan ecuaciones de primer grado si el exponente de la incógnita es uno. Suarez y Duran. (2002)

Por otra parte Suarez y Duran. (2002) (2002) señala que una ecuación de primer grado se reconoce cuando dicha letra no esta elevada a ninguna potencia (por lo tanto a 1) como por ejemplo:

$$3x + 1 = x - 2$$

$$1 - 3x = 2x - 9.$$

$$x - 3 = 2 + x.$$

Elementos de una ecuación de primer grado

Según Suarez y Duran (2002) Una ecuación de primer gado está constituida por los siguientes elementos:

Miembros: Son las expresiones que se encuentran a cada lado del signo igual.

Términos: Son los monomios con los cuales se forma cada miembro, aquí también se distinguen los términos independientes, que son monomios de grado cero.

Incógnitas: Son las letras que aparecen en la ecuación.

Soluciones: Son los valores que deben de tener las incógnitas para que la igualdad sea cierta.

Procedimientos y reglas que se deben utilizar en la solución de una ecuación de primer grado

Los pasos para resolver una ecuación de primer grado Según Suarez y Duran (2002) son los siguientes:

1. Quitar paréntesis (si los hubiese)
2. Quitar denominadores (si los hubiese)
3. Trasposición de términos: colocar los términos con incógnita en un miembro y los que no tienen incógnita en el otro miembro (para ello usamos la Regla de la suma)
4. Agrupar términos: Sumamos en cada miembro los términos semejantes (ver Suma de monomios)
5. despejar la incógnita: para ello usamos la Regla del producto
6. simplificar el resultado: en la mayoría de ocasiones deberemos simplificar la fracción resultante.

Solución de ecuación de primer grado

Se llama solución de una ecuación de primer grado al valor de la incógnita o variable que hace que la igualdad sea cierta. Resolver una ecuación es encontrar su solución Suarez y Duran. (2002).

Solución de problemas usando ecuaciones de primer grado

Para resolver un problema mediante ecuaciones Suarez y Duran (2002) plantean que se deben seguir los siguientes pasos

1. comprender el problema: un problema viene expresado a través de un enunciado. Se debe distinguir lo que son datos y lo que se quiere calcular o la incógnita.
2. Plantear la ecuación: la ecuación se plantea relacionando los datos con la incógnita.
3. Resolver la ecuación: obtener el valor numérico de la incógnita o variable.
4. Comprobar la solución: verificar que la solución satisface las condiciones del enunciado del problema.

Dificultades y errores comunes que se manifiestan en la enseñanza-aprendizaje de ecuaciones de primer grado

Hurtado (2013), plantea que existen múltiples dificultades en la comprensión de las ecuaciones por parte de los estudiantes, en su estudio explicita que la dificultad principal radica en la falta de comprensión para abordar métodos y símbolos que dan cuenta de procesos de generalización y, con ello, mayores niveles de abstracción. En este mismo sentido, Booth (1984) señala que uno de los errores frecuentes en la resolución de problemas que involucran ecuaciones de primer grado, es la mala interpretación del concepto de variable, esto quiere decir, que los estudiantes no interpretan la variable como un número, sino que siempre lo ven como un objeto y cuando logran interpretar la variable como un número, el estudiante comete un nuevo error que es darle a esta variable un valor fijo

Otra de las dificultades matemáticas que poseen los estudiantes cuando trabajan con ecuaciones de primer grado es la comprensión y

posterior traducción y/o conversión de un problema expresado en lenguaje natural a su representación en lenguaje algebraico, según lo señalado por Booth (1984), los estudiantes no logran visualizar una relación entre estos lenguajes y por lo tanto no logran unir ambas representaciones

Ambiente virtual de aprendizaje

Un ambiente virtual de aprendizaje es un espacio donde el estudiante puede interactuar con el contenido a aprender a través de una serie de estrategias que han sido diseñadas para lograr un aprendizaje significativo. Por lo general estos ambientes son llamativos, flexibles y consiguen en el estudiante captar el interés por un concepto o tema específico. Además de ello los ambientes de aprendizaje permiten desarrollar diferentes competencias en la persona que hace uso de ellos.

Herrera (2006), señala que un ambiente virtual de aprendizaje es un lugar donde se genera un proceso educativo, a través de una acción comunicativa con intenciones formativas, cuyo carácter es distinto al de un salón de clase presencial. De igual forma Herrera también plantea que los AVA son entornos informáticos digitales e inmateriales capaces de proveer las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje. Estos espacios están constituidos a partir de un diseño instruccional como el elemento conceptual que define su enfoque educativo. Así como también, responden a un diseño de interfaz para garantizar la interacción, a través de recursos multimedia, tales como: textos, hipertextos, audio, video e imágenes, estimulantes de los sentidos; con la finalidad de promover el diálogo y el trabajo comunicativo.

En este orden de ideas, el enfoque desde el cual se aborde estos conceptos de diseño instruccional son fundamentales y se mencionan a continuación:

El diseño instruccional: es la forma como se planea el acto educativo, definición de objetivos, el diseño de actividades, planeación y estrategias técnicas, retroalimentación.

Diseño interfaz: expresión visual y formal del ambiente virtual, es donde tanto docentes como estudiantes interactúan de tal manera que se pueda cumplir los procesos de enseñanza aprendizaje dentro del espacio virtual, la navegación dentro del ambiente también será de gran importancia debido a que así mismo será este más dinámico, atendiendo a los propósitos del diseño instruccional.

En este sentido, las variadas definiciones que se han realizado sobre Diseño Instruccional se mencionan a continuación desde la perspectiva de diferentes autores.

Para Bruner (1969) el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje. (p.2)

Reigeluth (1983) define al diseño instruccional como la disciplina interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, al crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante. (p.2)

Rol del docente y estudiante en la educación virtual

El docente en la educación virtual se considera un Tutor, es un facilitador en un proceso de enseñanza-aprendizaje, un mediador, un motivador, un dinamizador y un guía de las diferentes fuentes de información en un ambiente virtual. Un docente virtual debe poseer la capacidad de motivar, dinamizar los espacios comunitarios, valorar las contribuciones personales de los estudiantes, favorecer el trabajo en equipo y realizar un

seguimiento personalizado de todos y cada uno de los alumnos. El profesor virtual debe ajustarse al perfil de cada estudiante porque cada alumno impone su propio ritmo de aprendizaje. Fainholc (2010).

En este sentido, tal como lo concibe García (2009), el papel primordial del docente en la educación virtual debe ser de guía, que coadyuve al estudiante a ser el protagonista de su propio aprendizaje. Es decir, según el postulado de la Educación a Distancia (o Virtual) donde el interés está en el aprendizaje más que en la enseñanza y los estudiantes son el centro del proceso, el docente debe facilitar los medios y materiales e indicar el camino por donde debe transitar a fin de lograr una verdadera formación.

El ambiente virtual apoya al docente y mejora las opciones que pueden tener los alumnos en la búsqueda de información y elimina la temporalidad que significa una clase presencial. Significa entonces que la responsabilidad, esta vez se vuelve más compartida entre docente y alumno en el proceso de aprendizaje. El rol del estudiante se convierte en más activo y vital para su mismo proceso de aprendizaje, puesto que pasa de ser un receptor de información (de acuerdo al método tradicional de enseñanza) a un investigador y administrador de la información que consigue para aprehender el tema del curso. Esto genera una gran responsabilidad, puesto que ya no es el profesor quien establece los límites de información que procesará en cada unidad y para cada examen o prueba sino es él mismo el que lo hará.

Para Velázquez (2014) el nuevo docente virtual debe ser un especialista en la materia de estudio. Sus funciones principales serán las de guiar, estimular y colaborarle al estudiante en su proceso de aprendizaje, además de evaluar sus resultados obtenidos, con relación a una materia concreta o conocimiento específico. Por medio de la orientación y seguimiento constante, el docente tiene como uno de sus objetivos, ofrecer al estudiante herramientas y guías que le ayuden a desarrollar su propio

proceso de aprendizaje, al mismo tiempo que atiende sus dudas y necesidades.

Puede decirse que en los ambientes virtuales el docente dejará de ser la fuente de información, para convertirse en facilitador del aprendizaje, cambiando su papel de docente a ser un guía o un compañero en el proceso completo de formación, encaminando al estudiante a través de los materiales, debates, foros, casos y simulaciones que se reflejan en una evaluación continua de las actividades realizadas individualmente o en grupos, apoyándose en numerosas herramientas electrónicas que provee el campus virtual.

Modelos de Procesamiento de la Información

En la teoría del procesamiento de la información se tiene un énfasis en los procesos internos que intervienen en el proceso de aprendizaje. Este modelo parte del alumno como creador del conocimiento es quien discrimina y procesa la información.

De acuerdo con esto, Eggen, Paul, Donald y kauchak (2009) plantean que los modelos de procesamiento de la información “son enfoques generales de la instrucción que se aplican en una variedad de áreas de contenido y se emplean para tratar de alcanzar una gama de objetivo de aprendizaje”. “De igual forma dicho autores también afirma que fueron diseñados para ayudar a los estudiantes a adquirir un conocimiento profundo de los contenidos y a desarrollar sus habilidades para pensar críticamente”.

Es importante hacer mención que existen diferentes modelos de procesamiento de la información, según Eggen, Paul, Donald y kauchak (2009), algunos de ellos son:

1. Modelos de enseñanza y desarrollo del maestro.
2. Aprendizaje, motivación y modelos de docencia.
3. Estrategias esenciales de enseñanza y enseñar a pensar

4. Modelos de interacción en grupo
5. El modelo inductivo
6. El modelo de adquisición de conceptos
7. El modelo integrativo
8. Modelo de aprendizaje basado en problemas
9. El modelo de instrucción directa
10. El modelo de exposición-discusión

Modelo de adquisición de concepto

Este modelo es una estrategia de enseñanza inductiva planeada que ayuda a estudiantes de diferentes edades a comprender y reforzar conceptos, promoviendo el pensamiento crítico y llevando a la práctica la prueba de hipótesis. La característica principal de este modelo, es utilizar ejemplos positivos y negativos para ilustrar conceptos y así descubrir las características específicas o el concepto. (Klausmeier, 1992; Tennyson y Cocchiarella, 1986).

De igual forma los autores mencionados anteriormente también plantean que en este modelo está presente el enfoque cognoscitivista, porque este se basa en ideas cognitivas del aprendizaje, y depende del conocimiento previo del estudiante, valiéndose de ejemplos para hacer más profunda su comprensión y promover su pensamiento. Así como también se presenta el enfoque constructivista, ya que a través de las hipótesis que se generan, y las características esenciales del concepto, los estudiantes pueden construir la definición del concepto, todo esto, a medida de la presentación de ejemplos y no ejemplos que se transforman en la base de las construcciones de los estudiantes.

Fases de **planeación** del modelo instruccional adquisición de concepto según (Klausmeier, 1992; Tennyson y Cocchiarella, 1986).

1. Identificar los temas: el proceso de planeación comienza identificando un tema que se considere importante para que los estudiantes lo comprendan
2. .Especificar los objetivos de aprendizaje: Los objetivos del modelo de adquisición de concepto están en ayudar a los estudiantes a desarrollar conceptos y encontrar las relaciones entre ellos, así como de hacerle practicar el pensamiento crítico para formar hipótesis y ponerla a prueba.
3. Selección de ejemplos y no ejemplos: Se seleccionaran los ejemplos positivos y negativos de acuerdo a las características que definen el concepto. En los ejemplos positivos, se buscan ejemplos que tuvieran rasgos claves del concepto, y en los negativos (contraejemplos) se buscaran atributos que diferenciaran el concepto.
4. Secuenciar ejemplos y no ejemplos: la última tarea de planeación consiste en poner en secuencia los ejemplos y los no ejemplos. Dado que poner a prueba las hipótesis es un objetivo importante cuando se emplea el modelo de adquisición de concepto, los ejemplos deben disponerse de tal modo que con este proceso los estudiantes tengan alguna práctica.

Fases de **implementación** del modelo instruccional adquisición de concepto según (Klausmeier, 1992; Tennyson y Cocchiarella, 1986).

Fase 1: Presentación de ejemplos positivos y negativos

En la primera fase el docente le mostrara a los estudiantes algunas imágenes que son ejemplos (positivos) de esa idea que tiene en mente y también algunas imágenes que son ejemplos (negativos) de esa idea, entonces basándose en esos ejemplos los estudiantes tendrán la tarea de deducir cual es la idea.

Fase 2: Generación de hipótesis

Seguidamente en la segunda fase la cual es la generación de hipótesis basadas en los ejemplos positivos y de esta manera los estudiantes plantean posibles nombres de conceptos.

Fase 3: El ciclo de análisis

Una vez desarrollada las dos primera fase se presenta una tercera fase que es el ciclo de análisis en la cual consiste en establecer una hipótesis más específica del concepto, en esta fase el docente presentará un repaso de todos los ejemplos positivos y negativos e incluso ejemplos adicionales, con el fin de analizar cada hipótesis generada por los estudiantes y de esa manera ir descartando una a una cada hipótesis. Este ciclo se repite hasta quedar con una sola hipótesis.

Fase 4: EL cierre

La fase cuatro que es el cierre nos indica que en cuanto se llegue a una sola hipótesis el docente les pide a los estudiantes que identifiquen las características esenciales del concepto y que intenten hacer una definición.

Modelo aprendizaje basado en problemas

El modelo de aprendizaje basado en problema es conveniente para aumentar la motivación del estudiante, porque aprovechan los efectos de la curiosidad, el desafío, las tareas auténticas, la participación y la autonomía, factores todos ellos que motivan a los alumnos a aprender. (Pintrich y Schunk; 2002).

Dentro de este modelo se encuentran las siguientes estrategias (Pintrich y Schunk; 2002).

1. El modelo de solución de problemas
2. La indagación,
3. Uso de la tecnología en apoyo del aprendizaje basado en problemas

Es importante hacer mención que de acuerdo a las dificultades que presenta la población objeto de estudio en la solución de problemas de ecuaciones de primer grado la estrategia que más se adapta a estas

dificultades es la de solución de problema el cual según (Pintrich y Schunk; 2002) Contiene cinco fases en secuencia. En la primera, los alumnos identifican el problema, diferenciando la información relevante de la irrelevante. En la segunda fase, representan el problema, lo que les ayuda a conceptualizar diferentes relaciones en el mismo. Esto les permite seleccionar una estrategia, tercer paso, que naturalmente conduce al siguiente, llevando adelante la estrategia. En las dos fases finales los estudiantes evalúan los resultados y analizan el proceso.

2.5 Basamentos legales

En la Carta Magna de 1999 (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999): Se puede apreciar en los Artículos 108 y 110, la influencia de la tecnología en el ámbito jurídico, al consagrarse el acceso a la tecnología como un derecho fundamental de los ciudadanos. Asimismo se aprobaron un conjunto Leyes Orgánicas para regular las normas legales que deben ser considerados en materia de tecnologías de información, la democratización del conocimiento y la apropiación social de las tecnologías de información, entre las cuales se cabe mencionar:

- ❖ Ley Orgánica de Educación. (LOE, 2009): En los Artículos 11 y 21, 107 establece relación del uso de las Tics con la educación. Se estimula el deseo de saber y desarrollar la capacidad de ser de cada individuo, de acuerdo con sus aptitudes.

- ❖ El Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2001-2007) establece entre los objetivos específicos, disminuir progresivamente las inequidades sociales a través de una educación de calidad para todos y todas; así como, mejorar y construir sistemas de información y comunicación.

- ❖ Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2005), establece en el Art. 1, que se tiene por objeto desarrollar los principios orientadores en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones. Igualmente, la Ley Orgánica para la Protección de Niñas, Niños y del Adolescente (LOPNA, 2007), establece en el Art. 73, que el Estado debe fomentar la creación, producción y difusión de diversos materiales informativos, libros, publicaciones, obras artísticas y producciones audiovisuales, radiofónicas y multimedia dirigidas a los (as) niños (as) y adolescentes, que sean de la más alta calidad, plurales y que promuevan los valores de paz, democracia, libertad, tolerancia, igualdad entre las personas y sexos, así como el respeto a sus padres, representantes o responsables y a su identidad nacional y cultural.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este Capítulo se indica cual es el tipo de investigación y su diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad del instrumento, técnica de análisis de datos.

3.1. Enfoque de la investigación

Ontológicamente, la realidad a la que se refiere esta investigación, se encuentra caracterizada por los aspectos relacionados con la adquisición del aprendizaje matemático, ecuaciones de primer grado, y el uso de las TIC como vía que posibilita la facilitación de tal adquisición. Epistemológicamente, encuentra su razón de ser en el objeto de estudio, el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, bajo el enfoque cuantitativo con la aplicación del método estadístico para el análisis e interpretación de los resultados.

Desde lo señalado, la investigación tiene su apoyo en el paradigma positivista puesto que se trata de un proyecto cuya aplicación es factible de ser aplicada como propuesta de aprendizaje, no sólo para la población objeto de estudio sino para otras similares

En este sentido, señala Hurtado (2008) que el paradigma positivista tiene el propósito exponer como es el proceso de aprendizaje de las matemáticas, específicamente de las ecuaciones de primer grado de los estudiantes de 2do año del Colegio Privado “Monseñor Castro”, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno del aprendizaje de las ecuaciones de primer grado desde el accionar docente y del propósito del investigador: un nivel más elemental, en

el cual se logra una clasificación de la información de función de características comunes entre la población objeto de estudio y un nivel más sofisticado en el cual se ponen en relación los elementos observados a fin de obtener una descripción más detallada.

3.2. Tipo de Investigación

La investigación corresponde con la modalidad de proyecto factible la cual, según lo expuesto por Arias (2006):

Consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo variable o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer las necesidades de una institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de campo, o en una investigación de tipo documental; y puede referirse a la formación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (p.32)

Se establece la correspondencia con la modalidad de proyecto factible por cuanto se diseñó un ambiente virtual que será destinado al aprendizaje de la matemática, para lograr este diseño se realizó una investigación de campo donde se procedió a aplicar un instrumento de recolección de datos de tipo cuestionario. Asimismo, se realizó un seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido de ecuaciones de primer grado en la muestra seleccionada y, en función de los resultados obtenidos, se procedió a diseñar la propuesta del ambiente virtual.

Para el desarrollo de la investigación, se consideraron los lineamientos de una investigación de carácter descriptivo que, según Bavaresco (2004), consiste en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados sobre la realidad. En éste sentido, el estudio se propone recoger información acerca de la utilidad de un ambiente virtual de aprendizaje para la enseñanza de la matemática.

De acuerdo con ello, se realizó una descripción del desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje, de acuerdo a los modelos instruccionales de adquisición de concepto y aprendizaje basado en problemas, dirigido a alumnos del 2do año de educación media general, del Colegio “Monseñor Castro”. Esto con la finalidad de proveer, por una parte, de una herramienta didáctico-técnica para facilitar la adquisición de conocimientos en torno a ecuaciones de primer grado, en la formación integral de los educandos; y por la otra, hacer énfasis en la necesidad de utilizar estrategias innovadoras para favorecer el proceso de aprendizaje de la matemática. La descripción de tal desarrollo se presenta de manera detallada en el capítulo V de este trabajo.

3.3. Diseño de investigación

La investigación estuvo basada en un diseño de campo tomando en cuenta que la investigación de campo busca integrar al investigador con el problema de estudio, ya que todos los datos se recogen en el mismo lugar donde se ubica el objeto de estudio. Según Hernández y otros (2010), la investigación de campo está referida al análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia. En este estudio los datos serán tomados directamente de la realidad, en el Colegio “Monseñor Castro”, del Municipio Miranda, en Coro, Estado Falcón.

De igual forma se aplicó un diseño de tipo no experimental, ya que la misma se realizó sin manipular deliberadamente las variables, esto quiere decir que solo se observaran y analizaran los fenómenos en su ambiente natural. En este sentido Hernández y otros (2010) define diseño no experimental como una clasificación que se caracteriza: “por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en el cual se recolectan datos” (p. 270)

3.4 Población y muestra

La población constituye las unidades de análisis que permiten el logro de los objetivos de la investigación. Según Hernández y otros (2010) la población representa las unidades de análisis (personas, organizaciones, objetos) que van a ser objeto de estudio y que presentan características o rasgos comunes. En tal sentido, para este estudio estuvo constituida por 85 estudiantes pertenecientes al 2do año del Colegio “Monseñor Castro” del Municipio Miranda, Coro Estado Falcón correspondiente al año escolar 2015-2016.

En el caso específico de este estudio, la muestra fue tomada de manera intencional. Para Tamayo y Tamayo (2006), el muestreo intencionado es: “Aquel en el cual el investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos” (.44). Por lo tanto, la misma estuvo conformada por las dos (02) secciones del 2do año del Colegio “Monseñor Castro” las cuales estaban distribuida de la siguiente manera cuarenta y tres (43) estudiantes de la sección A y cuarenta y dos (42) estudiantes de la sección B . El siguiente cuadro muestra la distribución anteriormente mencionada.

Cuadro 1. Distribución de la Muestra

| Sección | Nº DE ALUMNOS 2do grado |
|----------------|--------------------------------|
| A | 43 |
| B | 42 |
| TOTAL | 85 |

Fuente: Departamento de Control de Estudio y Estadística (2016)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener datos relevantes que contribuyen al logro de los objetivos, se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta a través de la aplicación de dos cuestionarios, los cuales serán denominados como Instrumento A e Instrumento B.

3.5.1. Instrumento A:

El Instrumento A fue aplicado con el fin de determinar las necesidades educativas que tiene un grupo de estudiantes del 2do año de educación media general, con relación al desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

A fin de dar respuesta a la variable ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado, el instrumento dirigido a los estudiantes del 2do. Año de educación media general, el mismo estuvo estructurado por 16 ítems, las cuales fueron conformadas por preguntas cerradas, en una escala tipo Licker, cuyos resultados muestran la viabilidad de la propuesta. (Ver anexo 2)

3.5.2. Instrumento B:

Dicho instrumento estuvo dirigido al estudio de la validez de contenido del ambiente virtual de aprendizaje sobre ecuaciones de primer grado. El mismo conto con 18 ítems, el cual estuvo estructurado en 4 partes a saber a) Contenido del AVA, b) Accesibilidad del AVA, c) Interacción del AVA y; d) Plataforma del AVA, conformado por preguntas cerradas tipo Licker, los resultados obtenidos se observa la validez de dicho ambiente. (Ver anexo 7)

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Validez de los Instrumento

La validez se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que desea medir Hernández y Otros, (2010), es decir, si adapta o no a los

requerimientos de la investigación. En este sentido, la validez considerada será la validez de contenido, la cual se realiza por medio de la técnica de Juicio de Expertos. Esta se refiere “al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con “voces calificadas”... (p.283)

En concordancia, “la validez se encuentra vinculada a la validez de contenido y de hecho”. (Hernández y Otros, 2006: 284) para lo cual se realizará el estudio y análisis del juicio de siete (7) expertos en el área de matemática, informática y metodología, quienes presentaron sus observaciones a los fines de mejorar, modificar o complementar el instrumento aplicado tanto a los estudiantes así como también el instrumento que fue dirigido al estudio de la validez de contenido del AVA sobre ecuaciones de primer grado

Cuadro 1. Características de los expertos que participaron en la validación del instrumento A

| Experto | Institución Donde Trabaja | Título | Especialidad posgrado | observaciones realizadas |
|---------------|---|---|---|--------------------------|
| Juez 1 | Liceo Bolivariano “Pestalozzi” | Lic. En Educación Mención Física- Matemática | Administración de Educación Básica | Ninguna, ver Anexo 3 |
| Juez 2 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL “FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Educación En Lengua, Literatura y latín. | Enseñanza de la matemática | Ninguna. ver Anexo 4 |
| Juez 3 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL “FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Letra Mención Lengua y Literatura Hispanoamericana y Venezolana | Docencia para la Educación Superior | Ninguna, ver Anexo 5 |
| Juez 4 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL “FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Comunicación social | Gerencia educativa | Ninguna, ver Anexo 6 |

Cuadro 3 Características de los expertos que participaron en la validación del Instrumento B

| Experto | Institución Donde Trabaja | Título | Especialidad posgrado | observaciones realizadas |
|---------|---|--|-----------------------|--------------------------|
| Juez 1 | Liceo Bolivariano "Urumaco" | Lic. En Educación Matemática mención informática | | Ninguna ver anexo 8 |
| Juez 2 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Educación En Lengua, Literatura y latín. | | Ninguna ver anexo 9 |
| Juez 3 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Educación Matemática mención informática | | Ninguna ver anexo10 |

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 4 características de los expertos que participaron en la validación del

| Experto | Institución Donde Trabaja | Título | Especialidad posgrado | observaciones realizadas |
|---------|---|--|-----------------------|--|
| Juez 1 | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA (UNEFM) | Lic. En Educación Matemática mención informática | | Colocar los bloques por pestañas, mejorar la distribución de los contenidos en cada recurso Redactar de forma clara cada una de las actividades a realizar Mejorar Ver Anexo 11 |
| Juez 2 | Unidad Educativa Colegio Monseñor Castro | Lic. En Educación matemática mención informática | | Mejorar las partes de las pestañas Colocar las imágenes más nítidas. Ver Anexo12 |

| | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--|--|---|
| | | | | |
| Prof. Juez 3 | Liceo Bolivariano Caujarao | Lic. En Educación Matemática mención informática | | Se sugiere agregar las pestañas a la plataforma y colocar más referencias para que el estudiante se nutra con información externa sobre el contenido Separar los dos modelos en bloques diferentes Ver Anexo13 |

Resultados de la estimación del coeficiente de proporción de Rangos (CPR) del cuestionario que se utilizó para Determinar las necesidades educativas que tiene un grupo de estudiantes del 2do año de educación media general, con relación al desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado fue de 1,00 lo que indica que la validez del contenido se considera excelente, de acuerdo a la escala utilizada. (Ver anexo 14)

De igual forma también se obtuvo los resultados de la Estimación del Coeficiente de Proporción de Rangos (CPR) del cuestionario que se utilizó para el estudio de la validez de contenido del AVA de 1,00 lo que indica que la validez del contenido se considera excelente, de acuerdo a la escala utilizada. (Ver anexo 15)

3.6.2. Confiabilidad del Instrumento

En este sentido se tiene, también, la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos la cual es el “grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández y Otros, 2010; p.277). La confiabilidad es presentada, como un procedimiento que permitirá la evaluación del instrumento. En esta investigación se calculó la confiabilidad interna del instrumento aplicado a los estudiantes, así como también al instrumento que fue dirigido al estudio de la validez de contenido

del AVA sobre ecuaciones utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach. Este permitirá verificar el grado de confiabilidad del instrumento de la siguiente forma:

Fórmula de Coeficiente Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

En donde:

$\sum S_i^2$: Es La suma de varianzas de cada ítem.

S_t^2 : Es la varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

K: Es el número de preguntas o ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Rangos Magnitud

0,81 a 1,00 Muy Alta

0,61 a 0,80 Alta

0,41 a 0,60 Modearada

0,21 a 0,40 Baja

0,01 a 0,20 Muy Baja

Confiabilidad del instrumento A

Sustituidos los valores obtenidos en la fórmula indicada, se obtuvo que fue de $\alpha=0,889$ lo que indica que el instrumento aplicado tiene un alto grado de confiabilidad para su aplicación. (Ver Anexo16)

Confiabilidad del instrumento B

De igual forma utilizando la misma fórmula de Alfa de Cronbach para estudiar la confiabilidad del instrumento que fue dirigido al estudio de la validez de contenido del AVA dio como resultado 0,90 (Ver Anexo 17)

Proceso de la investigación

Para el desarrollo del estudio, se siguieron los procedimientos descritos a continuación por fases:

❖ Fase I

Se detectó el problema y se plantearon los objetivos

Se inició el proceso de revisión bibliográfica

Se determinó la población, la cual serán los estudiantes del segundo año de educación media general del Colegio “Monseñor Castro” de Santa Ana de Coro municipio Miranda del Estado Falcón, de los cuales se tomó una muestra a través de la fórmula

❖ Fase II

Se realizó el cuestionario el cual fue validado a través de un juicio de expertos y de igual forma se realizó el cálculo de la confiabilidad a través de la *Fórmula de Coeficiente Alfa de Cronbach*

Se aplicó el cuestionario a la muestra seleccionada para conocer cuáles son las necesidades educativas que muestran los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio “Monseñor Castro”, con relación al desarrollo de un AVA basado en los modelos de procesamiento de la información para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado

Se analizaron los resultados obtenidos a través de la aplicación del cuestionario.

Seguidamente se procedió al desarrollo del AVA.

❖ **Fase III**

Una vez diseñado el AVA. Se procedió a desarrollar el instrumento para su validación

Se buscó la ayuda de los expertos para que realicen la evaluación del AVA.

Se realizaron los cambios y observaciones que sugiriesen los expertos con respecto al AVA.

❖ **Fase IV**

Redacción de las conclusiones y recomendaciones.

Presentación del informe final del trabajo de investigación.

www.bdigital.ula.ve

3.7. Sistema de variable

Para el desarrollo del estudio empírico se han considerado dos variables. La variable independiente: Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) de ecuaciones de primer grado, y la variable dependiente: Aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado. En el Cuadro “5” se presenta la definición de las variables en estudio. Dado que la investigación se encuentra enmarcada en el desarrollo de un “Proyecto Factible”, el estudio de la factibilidad del AVA de ecuaciones de primer grado se realizará por medio de la cualificación de dos dimensiones: (a) la dimensión “Necesidades educativas”, y (b) la dimensión “Validez de contenido”. En el Cuadro “6” se presenta la operacionalización de esa primera dimensión. Para el estudio de esa dimensión se utilizarán los datos provisto por la aplicación del Instrumento A. Mientras que para la segunda dimensión se aplicará la técnica de Juicio de Expertos, haciendo uso del Instrumento B.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 5. Definición de las variables de estudio

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|--|--|---|
| <p>Variable Independiente: Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) de ecuaciones de primer grado.</p> | <p>Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA): “Ambiente Virtual de Aprendizaje” o Sistema Administrador del Aprendizaje” está diseñado para actuar como centro de las actividades de los estudiantes, para su administración y facilitación, junto con la disposición de los recursos requeridos para ellas, opcionalmente puede incluir un sistema que soporte la inscripción, las opciones administración de los cursos, carpeta y perfil del estudiante, un sistema de mensajería y publicación del contenido”. (Stiles, 2000)</p> | <p>Es una colección de herramientas que nos permiten administrar las actividades propuestas para los estudiantes, poner a disposición un sistema de comunicación efectivo y tener un mejor control escolar, por todo esto es mejor referirse a ellos como a Sistemas para la Administración del Conocimiento.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Estrategias Didácticas: Las estrategias son “un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (Díaz y Hernández, 2006: 118).</p> | <p>Son un proceso donde se diseña la vía que supuestamente conduce a la obtención de aprendizajes; y en consecuencia, para hacer viable el proceso educativo, deben desarrollarse procedimientos que mediante la aplicación de técnicas, conducirán a la solución de problemas en el aprendizaje.</p> |
| | <p>Modelos de adquisición de concepto: En el procesamiento de la información, cualquier comportamiento, por complejo que sea, es susceptible de ser reducido a un pequeño conjunto de procesos básicos que operan secuencialmente o en paralelo en la mente del sujeto. Por otra parte, el resultado de esta posibilidad de descomponer de manera recursiva la actividad cognitiva da lugar a teorías que analizan esta actividad deteniéndose en niveles diferentes en función del grado de precisión y molecularidad de los procesos que tienen en cuenta. (Kail y Bisanz, 1992)</p> | <p>La actividad cognitiva que media entre el estímulo y la respuesta se concibe como un flujo continuo susceptible de ser descompuesto en diferentes procesos, los que, a su vez, pueden también ser descompuestos en otros. Finalmente, se tendría un pequeño conjunto de procesos básicos como componentes fundamentales de toda actividad cognitiva.</p> |
| | <p>Modelos de aprendizaje basado en problemas: Incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza -aprendizaje, no lo incorpora como algo adicional sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender. El aprendizaje basado en problemas busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc. Todo lo anterior con un enfoque integral. La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje. (Font, 2004)</p> | <p>Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante. En el aprendizaje basado en problemas un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.</p> |
| <p>Variable Dependiente: Aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado desencadena una gran</p> | <p>La resolución de ecuaciones de primer grado desencadena una gran</p> | <p>La resolución de problemas algebraicos debe verse (desde la</p> |

| | | |
|---------------|--|---|
| primer grado. | cantidad de errores que se reflejan en las producciones y formas en que dan solución. (Abrate, Pochulu y Vargas, 2006) | perspectiva del educador) como una herramienta que permite acercar el álgebra al contexto en que se desenvuelve el estudiante, y no como un tema aislado al final de la unidad. |
|---------------|--|---|

3.7.1. Operacionalización de la dimensión: Necesidades educativas

Propósito del Instrumento: Interpretar las necesidades educativas que poseen los alumnos del 2do año de educación media general del Colegio “Monseñor Castro”, con relación al desarrollo de un AVA con estrategias didácticas diseñadas para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

Dimensión: Necesidades educativas para el desarrollo de un AVA con estrategias didácticas diseñadas según modelos de procesamiento de la información y la instrucción para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

Cuadro 6. Definición teórica de los indicadores de la dimensión: Necesidades educativas para el desarrollo del AVA de ecuaciones de primer grado

| INDICADORES DE LA DIMENSIÓN | DEFINICIÓN |
|---------------------------------|---|
| Necesidades Sentidas | Son aquellas que un individuo o grupo desean conscientemente satisfacer. Surgen por el autoexamen individual o colectivo frente a una encuesta o indagación. |
| Necesidades Expresadas | Son la transformación de la necesidad sentida en una demanda real del individuo o grupo, cuando se formaliza mediante solicitud o indagación. |
| Necesidades Normativas | Son aquellas que surgen del establecimiento de un “patrón” deseable y su comparación con la realizada. |
| Necesidades Comparativas | Son aquellas necesidades que se identifican cuando el punto de partida de la investigación es la comparación entre los servicios (o la calidad y los resultados) de un área, explicándose las diferencias por la necesidad de capacitación, para elevar la efectividad del sistema. |

Fuente: Salas (2002).

Cuadro 7. Operacionalización de la dimensión Necesidades educativas para el desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

| Dimensión | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador | Ítems |
|--|---|--|---------------------------------|------------------|
| Necesidades educativas para el desarrollo de un AVA de ecuaciones de primer grado. | Las necesidades educativas son el resultado de un proceso de comparación entre un patrón de conocimientos o habilidades y la realidad. Esa comparación puede ser realizada partiendo de diversos puntos de referencia y con mayor o menor rigor metodológico y profundidad, pero siempre resulta de contrastar un desempeño ideal presupuesto con el real, bien sea para un individuo o para un grupo determinado. Salas (2002) | Un alumno presenta necesidades educativas específicas cuando tiene dificultades mayores que las del resto de los alumnos para acceder al currículo común de su edad, (sea por causas internas o por un planteamiento educativo inadecuado) y necesita, para compensar esas dificultades, unas condiciones especialmente adaptadas a nivel curricular y la provisión de recursos (apoyos) específicos distintos de los que la escuela ofrece a la mayoría de los alumnos. | Necesidades Sentidas | 1, 2, 13 |
| | | | Necesidades Expresadas | 6, 8, 9, 10, 12, |
| | | | Necesidades Normativas | 3, 11, 16 |
| | | | Necesidades Comparativas | 4, 5, 7, 14, 15 |

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis de los resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. Los mismos, se muestran en función de las variables sus dimensiones e indicadores.

Variable: Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) de ecuaciones de primer grado.

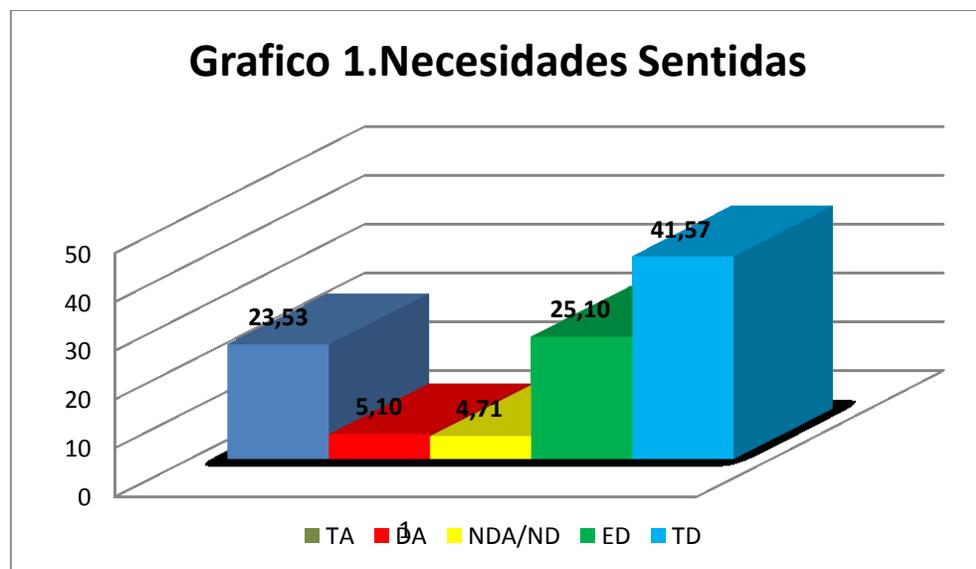
Dimensión: Necesidades educativas para el desarrollo de un AVA de ecuaciones de primer grado.

www.bdigital.ula.ve

A continuación se presenta la **Tabla 1**, donde se transcriben los resultados porcentuales obtenidos sobre el indicador Necesidades Sentidas, manifestadas por parte de los estudiantes de 2do año de Educación Media General del Colegio “Monseñor Castro”.

Tabla 1. Necesidades Sentidas

| Ítem | Opciones de respuesta | | | | | |
|------------|-----------------------|------|--------|-------|-------|-------|
| | TA | DA | NDA/ND | ED | TD | TOTAL |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 64 | 21 | 85 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 85 |
| 13 | 60 | 13 | 12 | 0 | 0 | 85 |
| Promedio | 20 | 4,3 | 4 | 21,3 | 35,3 | 85 |
| Porcentaje | 23,53 | 5,10 | 4,71 | 25,10 | 41,71 | 100 |



Análisis:

Los resultados obtenidos permiten evidenciar que en un 41.57% los estudiantes están **“totalmente en desacuerdo”** por cuanto manifiestan que los docentes, con las estrategias que utilizan, no los motivan a estudiar las ecuaciones de primer grado. Por otra parte, un 25.10% refirió estar **“en desacuerdo”**. Como puede verse en ambos casos manifiestan que los docentes no emplean estrategias novedosas para la enseñanza de ese contenido de matemática, lo cual se traduce en un problema que solventar si se emplean nuevas estrategias y herramientas de aprendizaje como la propuesta de un ambiente virtual. Asimismo, un 23,53% señaló estar **“totalmente de acuerdo”** con el hecho de que un ambiente virtual le motivaría y ayudaría a estudiar las ecuaciones de primer grado mediante estrategias innovadoras, mientras que un 5,1% dijo estar **“de acuerdo”** y un 4,71% refirió estar **“ni de acuerdo, ni en desacuerdo”**.

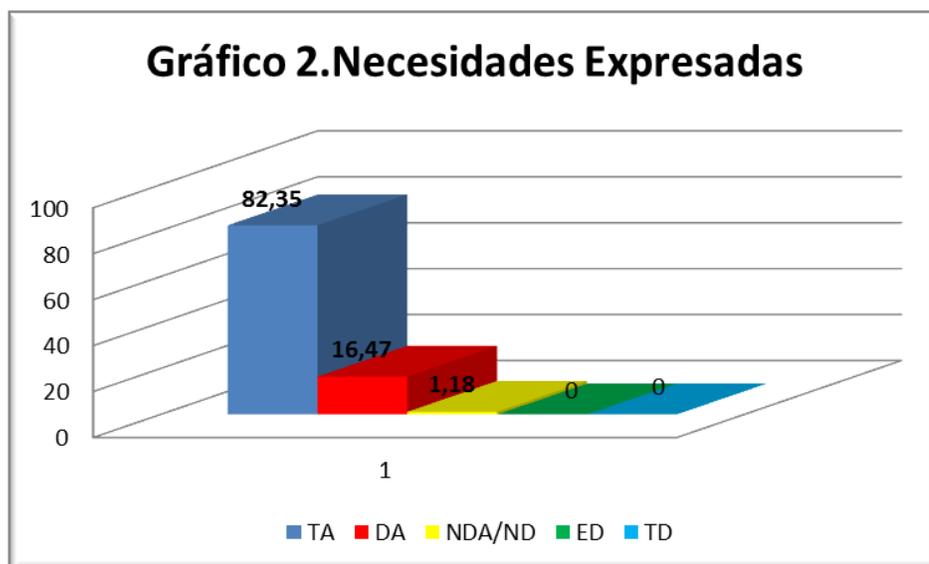
En este orden de ideas, Rodrigo y Sánchez (2002) sostienen que la escasez de estrategias didácticas utilizadas por parte de los docentes, dificultan el desarrollo de las habilidades operatorias y de descubrimientos tan importantes en la resolución de problemas matemáticos, aludiendo que el uso de estrategias no significativas y poco motivantes son factores influyentes que ocasionan bajos rendimientos en el área de la matemática.

Desde este punto de vista, es importante que el docente haga una revisión de la planificación de estrategias empleadas en el aula de clase y reflexione sobre la manera como hasta ahora ha impartido los conocimientos, para que de esta manera pueda conducir su enseñanza con técnicas y recursos adecuados, que le permita al educando construir de manera significativa el conocimiento y alcanzar el aprendizaje en forma efectiva, a través de la motivación, innovación y exploración de nuevas técnicas en la aplicación de herramientas virtuales.

Seguidamente, se presenta en la **Tabla 2** los resultados porcentuales obtenidos a través de las respuestas dadas por las estudiantes del 2 año de Educación Media General del Colegio Monseñor Castro referidas al indicador Necesidades Expresadas

Tabla 2. Necesidades Expresadas

| Ítem | Opciones de respuesta | | | | | Total |
|------------|-----------------------|------------|------------|----|----|-------|
| | TA | DA | NDA/ND | ED | TD | |
| 6 | 20 | 60 | 5 | 0 | 0 | 85 |
| 8 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 9 | 75 | 10 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 10 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 12 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| Promedio | 70 | 14 | 1 | 0 | 0 | 85 |
| Porcentaje | 82,3529412 | 16,4705882 | 1,17647059 | 0 | 0 | 100 |



Análisis:

Los resultados obtenidos en el indicador Necesidades Expresadas, se tiene que un 82,35% de los estudiantes dicen estar **“totalmente de acuerdo”** en que los profesores de matemática deberían hacer uso de estrategias didácticas online para desarrollar el tema de ecuaciones de primer grado. Un 16,47% dijo estar **“totalmente de acuerdo”** y sólo un 1,18% dijo estar **“ni de acuerdo ni en desacuerdo”**. Esto dice que los estudiantes sí están conscientes de la importancia que tiene el internet y las herramientas que éste le puede brindar en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado.

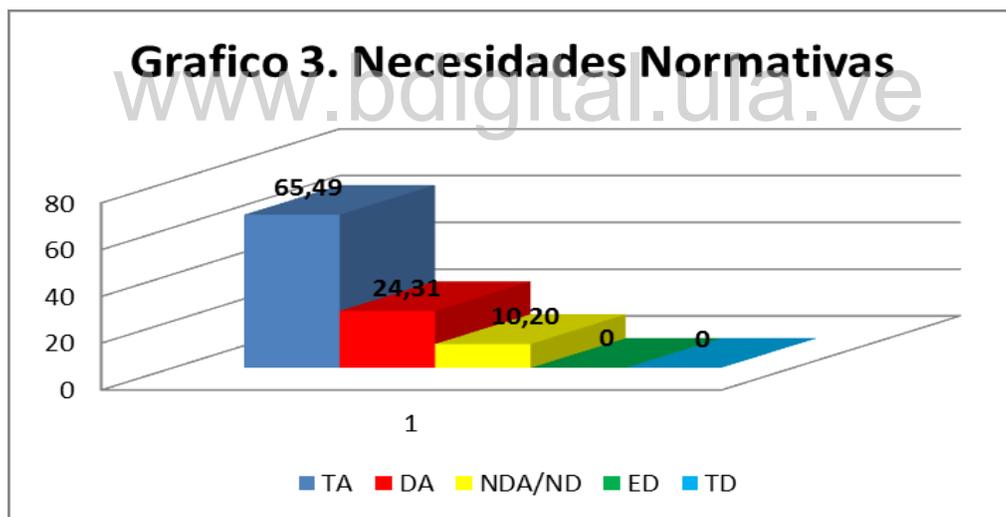
En este sentido, Ochoa (2011), manifiesta que el docente debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno, para ello, debe acudir al uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el alumno.

Lo expuesto por Ochoa (2011) puede considerarse que en los procesos de enseñar la Matemática, se requiere que el docente conozca bien los contenidos a enseñar y didácticamente saber introducirlos, pero para ello, es necesario que el docente sepa elegir correctamente las mejores estrategias con el fin de que los estudiantes observen que con el uso de herramientas online, tales como las ofrecidas por el servicio de redes en internet, procuren un afianzamiento y una motivación a través de un ambiente virtual, lo cual consolidarían el aprendizaje y por ende utilizar un recurso cuya inclusión y uso será relevante para el desarrollo del contenido de ecuaciones de primer grado

En la **Tabla 3** se presentan los resultados obtenidos sobre el indicador: Necesidades Normativas.

Tabla 3. Necesidades Normativas

| Ítem | Opciones de respuesta | | | | | |
|------------|-----------------------|-------|--------|----|----|-------|
| | TA | DA | NDA/ND | ED | TD | TOTAL |
| 3 | 20 | 52 | 13 | 0 | 0 | 85 |
| 11 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 16 | 62 | 10 | 13 | 0 | 0 | 85 |
| Promedio | 55,6 | 20,67 | 8,67 | 0 | 0 | 85 |
| Porcentaje | 65,49 | 24,31 | 10,20 | 0 | 0 | 100 |



Análisis:

En lo que respecta a las Necesidades Normativas un 65.49% de los estudiantes encuestados dijeron estar **“totalmente de acuerdo”** con el hecho de que el internet y el uso de estrategias didácticas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, harían más entendible el conocimiento de este contenido. Un 24,31% dijo estar **“de acuerdo”** y, sólo un 10,20% señaló estar **“ni de acuerdo ni en desacuerdo”**. Estos resultados permiten evidenciar la factibilidad de implementar una propuesta de un ambiente virtual para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado.

En este orden de ideas, y de acuerdo a lo plasmado anteriormente, Cabrera (2000), manifiesta: por medio de internet como medio para la comunicación interactiva en la educación matemática, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes y datos contenidos son esenciales para el desarrollo de acciones concretas y necesarias en cualquier momento.

Por tanto, lo referido por Cabrera (2000) permite expresar que el uso de estrategias didácticas a través del uso de internet como herramienta de apoyo, de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes, cuyo interés es avanzar hacia un futuro prometedor mediante la utilización de un ambiente virtual para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado. En los actuales momentos nos encontramos con un desafío para la práctica docente y un replanteo de las maneras de enseñar y aprender. Por ello, se hace imprescindible el aprovechamiento de los avances tecnológicos como recurso didáctico que intervienen en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje.

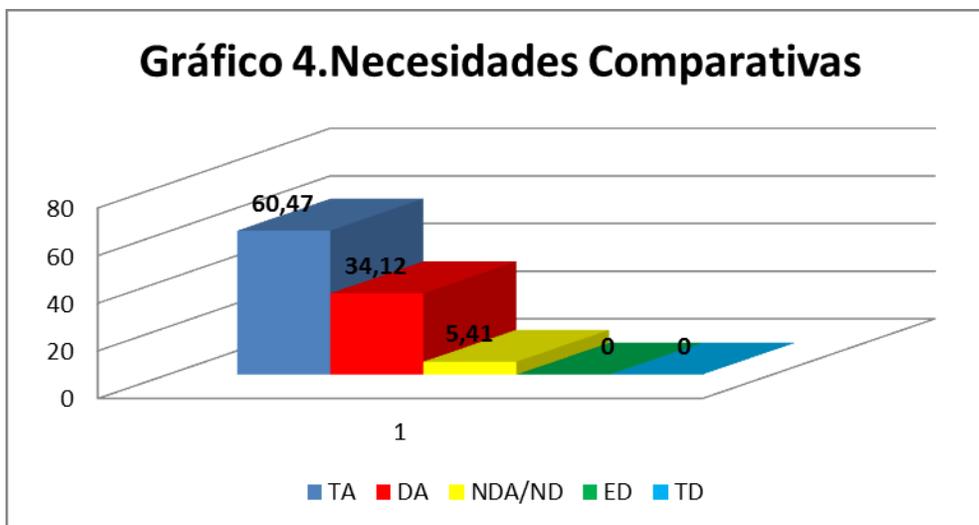
Por otro lado, en cuanto al personal docente involucrados en el estudio, manifestaron, mediante sus opiniones, que están en la vanguardia con la utilización de estrategias tecnológicas con el fin de promover aprendizajes significativos, aprovechando para ello todos los recursos que estén a su alcance, en especial la introducción de nuevos escenarios tecnológicos como lo son los ambientes virtuales de aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

A continuación se presenta en la **Tabla 4** los resultados obtenidos del indicador Necesidades Comparativas.

Tabla 4. Necesidades Comparativas

| Ítems | Opciones de respuesta | | | | | Total |
|------------|-----------------------|-------|--------|----|----|-------|
| | TA | DA | NDA/ND | ED | TD | |
| 4 | 25 | 60 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 5 | 23 | 52 | 10 | 0 | 0 | 85 |
| 7 | 62 | 23 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| 14 | 62 | 10 | 13 | 0 | 0 | 85 |
| 15 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| Promedio | 51,4 | 29 | 4,6 | 0 | 0 | 85 |
| Porcentaje | 60,47 | 34,12 | 5,41 | 0 | 0 | 100 |



Análisis:

Los resultados para el indicador Necesidades Comparativas refieren que en un 60,47% los estudiantes encuestados están **“totalmente de acuerdo”** que les gustaría explorar diferentes estrategias didácticas online como complemento a las clases tradicionales para fortalecer su aprendizaje en el tema de ecuaciones de primer grado. Mientras un 34,12% señalan que están **“de acuerdo”** en que estos espacios virtuales pueden contribuir favorablemente a su aprendizaje. Un 5,41% estuvo **“ni de acuerdo ni en desacuerdo”**, en líneas generales se observa que la mayoría de los estudiantes (94,59%) están al menos de acuerdo en aprender las ecuaciones de primer grado a través de un ambiente virtual como el que se propone.

De acuerdo con ello, dice Dorfman (2012; 18), que mediante el desarrollo de sistemas, utilizando tecnologías interactivas y colaborativas, se favorece el desarrollo de competencias directamente relacionadas con la capacidad de los estudiantes para la resolución de problemas. La enseñanza de la Matemática puede contribuir así con el desarrollo de las habilidades del pensamiento y destrezas cognitivas, que fortalecen la capacidad de razonamiento, la disciplina mental y el rigor en la toma de decisiones.

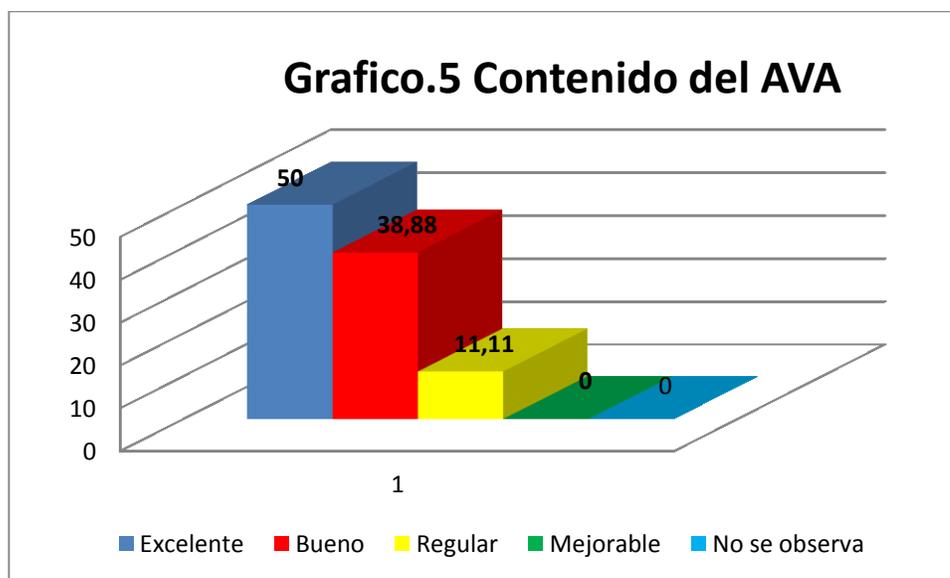
Siguiendo a Dorfman (2012; 18) se deduce que los entornos digitales nos transforman en “ciudadanos del mundo”, amplían nuestro horizonte y renuevan nuestros compromisos. En esta perspectiva, el docente no podrá contentarse con enunciados generales acerca de la mejora y del progreso, porque las mismas TIC, que profundizan las brechas digitales, también nos dan los elementos para morigerarlas. Asimismo, el docente tendrá las herramientas para articular sus prácticas con las prácticas de otros docentes en otros espacios y realidades sociales y culturales, asumiendo compromisos crecientes junto con sus colegas y estudiantes

A continuación se presentan los resultados obtenidos del instrumento dirigido al estudio de validez de contenido del ambiente virtual de aprendizaje sobre ecuaciones de primer grado, el cual da respuesta a la estructuración del AVA en cuanto: a) Contenido del AVA, b) Accesibilidad del Ava, c) Interacción del AVA, y; d) Plataforma del AVA.

Indicador: Contenido del AVA

Tabla 5. Contenido del AVA

| ítem | Opciones de respuesta | | | | | TOTAL |
|------------|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|-------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa | |
| 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 5 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Promedio | 1,5 | 1,17 | 0,33 | 0 | 0 | |
| Porcentaje | 50 | 38,88 | 11,11 | 0 | 0 | 100 |



Análisis: Los resultados obtenidos permiten evidenciar que un 50% de los expertos que validaron el AVA encontraron **Excelente** la parte de contenido, ya que dicho ambiente presenta de forma clara los objetivos y los contenidos a abordar así como cada una de las estrategias de aprendizaje a utilizarse. Por otra parte un 38,88% de los expertos dijo estar **Bueno y** solo un 11,11% manifestó estar **Regular**. En este sentido al analizar los datos arrojados podemos decir que un 88,88% de los expertos consideran que los contenidos y estrategias a emplear cumplen con los objetivos de la propuesta desarrollada

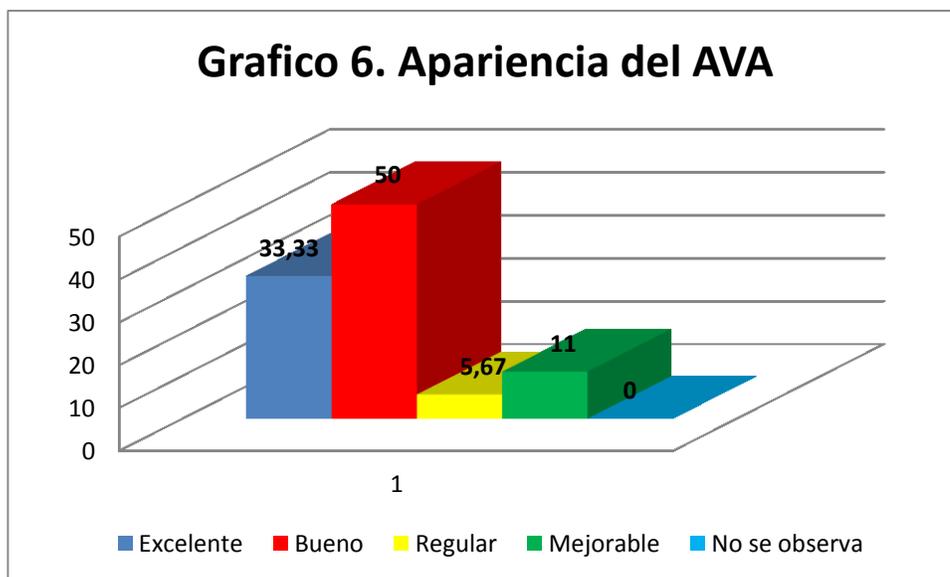
www.bdigital.ula.ve

A continuación se presentan los resultados obtenidos con relación a la apariencia del ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado

Indicador: Apariencia del AVA

Tabla6. Apariencia del AVA

| ítem | Opciones de respuesta | | | | | TOTAL |
|------------|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|-------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa | |
| 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 9 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 10 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 11 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Promedio | 1 | 1,5 | 0,17 | 0,33 | 0 | |
| Porcentaje | 33,33 | 50 | 5,67 | 11 | 0 | 100 |



Análisis: Los resultado obtenido con respecto a la apariencia del AVA se pudo observar que un 33,33% de los expertos dijo estar **Excelente** mientras que un 50% señaló estar **Buena** estos porcentajes nos permite evidenciar que dichos expertos encuentran que los colores y símbolos que se emplean en el ambiente virtual de aprendizaje son adecuados así como también las imágenes utilizadas están acorde al contenido de ecuaciones de primer grado y se presenta de forma clara los enlaces que tiene el AVA con otras páginas de información adicional. Por otra parte un 5,67 manifestó estar **Regular** y un 11% refirió estar Mejorable. En línea general se puede decir que la apariencia del AVA cumple con los requisitos que están dentro de la elaboración de un ambiente virtual de aprendizaje

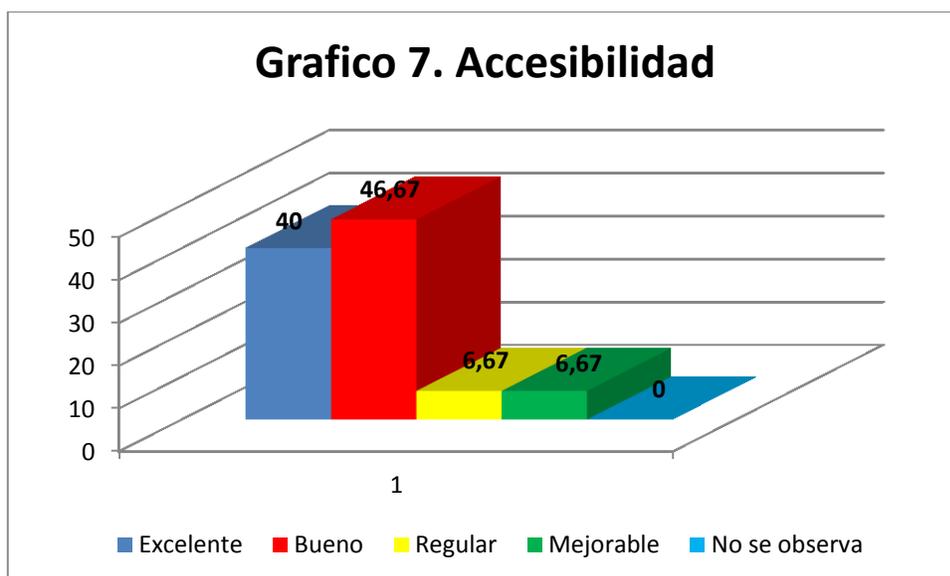
www.bdigital.ula.ve

A continuación se presentan los resultados obtenidos acerca de la accesibilidad del ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado.

Indicador: Accesibilidad

Tabla 7. Accesibilidad

| Ítem | Opciones de respuesta | | | | | |
|------------|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|-------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa | TOTAL |
| 13 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 15 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 16 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 17 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Promedio | 1,2 | 1,4 | 0,2 | 0,2 | 0 | |
| Porcentaje | 40 | 46,67 | 6,67 | 6,67 | 0 | 100 |



Análisis: Con relación a la accesibilidad del ambiente virtual de aprendizaje para ecuaciones de primer grado un 40% de los expertos señalaron estar **Excelente** y un 46,67% manifestó estar **Bueno** ya que pudieron observar que la forma de acceder al AVA es bastante sencilla así como de igual forma el despliegue de los enlaces y pestañas. Por otra parte solo un 6.67 % dijo estar **Regular** así como también un 6.67 refirió estar **Mejorable**. En general se puede decir que la accesibilidad de dicho ambiente es de fácil acceso para la población estudiantil para la cual fue diseñada.

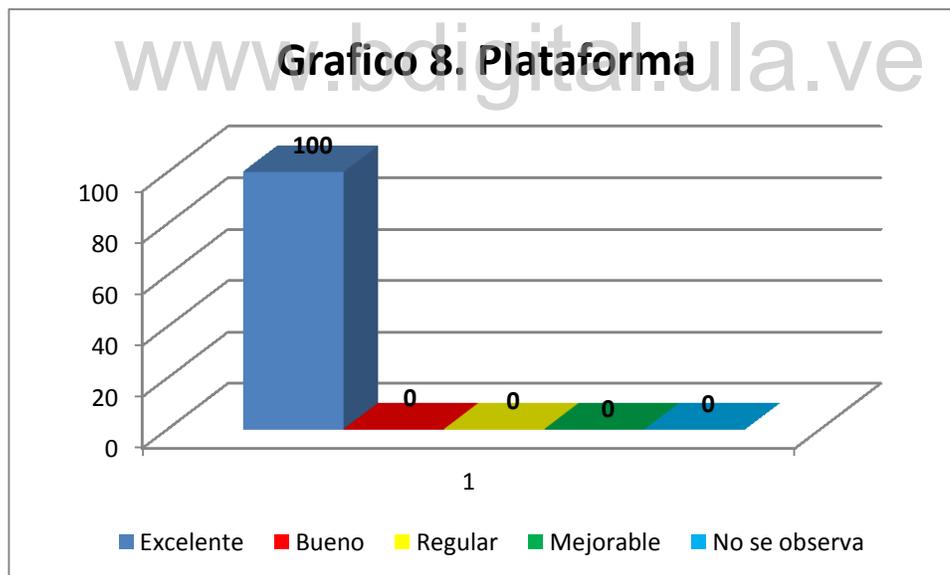
www.bdigital.ula.ve

A continuación se presentan los resultados obtenidos acerca de la plataforma utilizada

Indicador: Plataforma

Tabla 8. Plataforma

| ítem | Opciones de respuesta | | | | | TOTAL |
|------------|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|-------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa | |
| 18 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Promedio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Porcentaje | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |



Análisis: De acuerdo a la plataforma utilizada la cual fue moodle el 100% de los expertos manifestaron que era **Excelente** ya que dicha plataforma es de fácil acceso tanto para los estudiantes como quien desee incluir información de interés, así como también su implementación en la mayoría de las

instituciones educativas está garantizada, debido a que esta cuenta con servidores web propios de su arquitectura.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V
LA PROPUESTA
PROYECTO
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE
(AVA)

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE ECUACIONES
DE PRIMER GRADO



ÍNDICE

| | |
|--|--------|
| Presentación..... | pg.78 |
| Diseño instruccional..... | pg.80 |
| Datos generales..... | pg.80 |
| Análisis..... | pg.80 |
| Necesidades instruccionales..... | pg.80 |
| Intencionalidad educativa general..... | pg.83 |
| Modelos instruccionales aplicados | pg.84 |
| Estrategias didácticas básicas que se aplicaran en el AVA..... | pg.87 |
| Producción..... | pg.88 |
| Aspectos gráficos generales y multimedia..... | pg.88 |
| Diagramas de bloques | pg. 90 |
| Evaluación de los aprendizajes..... | pg.96 |
| Desarrollo instruccional..... | pg.101 |
| Diagrama de pantalla | pg.114 |
| Factibilidad de la propuesta | pg.115 |
| Factibilidad educativa..... | pg.115 |
| Factibilidad tecnológica..... | pg.116 |
| Factibilidad económica..... | pg.117 |

PRESENTACIÓN

A continuación se presenta el ambiente virtual de aprendizaje basado en los modelos de procesamiento de la información para las ecuaciones de primer grado. El mismo pretende ser de utilidad para el aprendizaje de los estudiantes del 2do año del Colegio Privado "Monseñor Castro". Este ambiente virtual es el producto de una investigación acerca de las necesidades educativas de los estudiantes mencionados con respecto a la materia de matemática, con especial atención al tema de las ecuaciones de primer grado.

Dicho espacio está estructurado de la siguiente manera:

Bloque inicial: Comenzando el recorrido de las ecuaciones de primer grado el cual se divide en dos secciones

Sección informativa dentro de esta sección tenemos lo siguiente

- ✓ Enlace a una web donde se muestra la presentación del docente
- ✓ Enlace a un archivo con el cronograma de actividades
- ✓ Foro de anuncio donde el docente y los estudiantes colocara las noticias más recientes del curso
- ✓ Foro(tarea) donde aparecen las instrucciones que el estudiante debe seguir para realizar su presentación

Sección comenzando la exploración en ella se encuentra lo siguiente

- ✓ Enlace a una web con recursos para iniciar el recorrido de las ecuaciones de primer grado
- ✓ Un cuestionario que el estudiante debe responder para saber que conocimientos previos tiene acerca de las ecuaciones
- ✓ Tarea relacionada con la ley de los signos

Bloque 1: Explorando las ecuaciones de primer grado de una manera diferentes actividades:

- ✓ Explorando el concepto a desarrollar en esta parte se desarrolla cada una de las fases de implementación del modelo de adquisición de concepto
- ✓ Foro construyendo el concepto en esta parte el estudiante desarrollara la definición de ecuaciones de primer grado
- ✓ Lección solución de problema en esta parte el estudiante desarrollara las fases del modelo de resolución de problema

Bloque 2: Cuenta tu experiencia

- ✓ Foro en esta parte el estudiante compartirá con sus compañeros así como también con el docente la experiencia desarrollada en el AVA

www.bdigital.ula.ve

DISEÑO INSTRUCCIONAL

| PRESENTACIÓN | | | |
|--|--|--------------------|------------------------|
| FACILITADORA | Licenciada Yaxibi Díaz | CORREO ELECTRÓNICO | yaxibidiaz@hotmail.com |
| NIVEL EDUCATIVO | | AÑO | FECHA DE ELABORACIÓN |
| Media general | | 2do año | |
| TÍTULO DEL AVA | Consolidando a resolver ecuaciones de primer grado | | |
| ANÁLISIS | | | |
| NECESIDADES INSTRUCCIONALES | | | |
| <p>Descripción general del curso, materia o asignatura:</p> <p>La unidad curricular matemática forma parte del área de formación del estudiante que cursa 2do año, esta corresponde al nivel educativo media general, se puede afirmar, que esta unidad curricular (Matemática) es de carácter teórico práctico, puesto que se da el fundamento teórico necesario para la comprensión lógica de los contenidos y luego llevado estos conocimientos a la práctica en la resolución de problemas. Cabe mencionar que uno de los contenidos que forman parte de esta asignatura es el de ecuaciones de primer grado, el cual comprende los siguientes subcontenidos, definición, elementos, reglas para la resolución de ecuaciones de primer grado, solución de ecuación y solución de problemas de ecuaciones de primer grado el cual será desarrollado con diferentes estrategias en este ambiente virtual de aprendizaje.</p> | | | |
| <p>Características de los estudiantes:</p> <p>El grupo de estudiantes ha logrado un nivel de escolaridad Primero, segundo y parte del tercer nivel de educación media general, y están cursando el 2do año de educación media general y pertenece a edades</p> | | | |

comprendidas entre 12 y 13 años de edad, el cual se encuentra en la etapa de operaciones formales, dentro de ella, el pensamiento formal que implica una lógica deductiva: la capacidad de imaginar una variedad de posibilidades, considerar diversos aspectos de una situación, plantear y resolver problemas intelectuales y, en fin, pensar no sólo en función de lo que se observa en forma concreta. Según Piaget(1896), el desarrollo del pensamiento formal ocurre en todos los individuos sin tener en cuenta las experiencias educativas o ambientales de cada uno. Por otra parte, este grupo de estudiantes son de sexo femenino y masculino, los cuales pertenecen a diferentes comunidades, religiones y estatus socioeconómico.

Carencias que existen, en los ambientes y actividades de aprendizaje usuales en la materia o asignatura a la que está dirigido:

En los ambientes educativos existe carencia de material bibliográfico: libros, revistas, referido a diversos contenidos de matemática (despeje de una variable, polinomio, funciones trigonométricas, logaritmo), así como también los espacios donde se desarrolla la materia, ya que él mismo debe estar en buenas condiciones (sillas, computadora, internet). Asimismo, se puede evidenciar la carencia de aprendizaje colaborativo, lo que hace que disminuya la motivación por aprender, y también interacción entre grupos.

Problema(s) instruccional(es) específico(s) al (los) que se pretende dar respuesta con este AVA de ecuaciones de primer grado:

El AVA de ecuaciones de primer grado pretende dar respuesta a la problemática que presentan los estudiantes del 2do año, con relación al tema de ecuaciones de primer grado, ya que ellos se les hace difícil realizar el despeje de la variable y la aplicación de la ley de los signos. Así como también el desarrollo de resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana al igual que comprenderlos y traducirlo del lenguaje escrito al simbólico y cometen errores en la aplicación de las técnicas de resolución de problemas.

Debido a esto se utilizará, para abordar esta problemática, los modelos de procesamiento de información y la instrucción: adquisición de concepto y aprendizaje basado en problemas. Estos modelos le permiten al estudiante lograr una mejor comprensión de dicho contenido. Eggen, Paul, Donald y kauchak (2009)

Conocimientos previos que requieren los estudiantes para abordar la temática o contenido del curso:

Los estudiantes deben poseer conocimientos sobre el concepto de términos como: variable, primer miembro, segundo miembro, así como también el contenido de ley de los signos cuando es suma y resta, dominar el contenido de multiplicación de signos.

Conocimientos y habilidades tecnológicas previas que requieren los estudiantes para participar efectivamente en el ambiente virtual:

Deben tener conocimiento de cómo usar la computadora (partes del computador como lo es: el hardware (mouse, teclado, monitor, CPU), software (diferentes sistemas operativos y cada uno de los programas que contiene)).

Por otro lado deben tener conocimiento de cómo usar el internet, sus navegadores y las tecnologías de información y comunicación, además de saber cómo seleccionar la información adecuada. En este sentido partiendo de lo antes planteado, los estudiantes deben tener habilidades como trabajar en grupo, debatir, saber

interactuar y ser explícitos en sus comentarios, manejo de la plataforma, uso de clave, usuario, registro, trabajar en actividades síncrona y asíncrona y desplazarse por los módulos o bloques del AVA.

INTENCIONALIDAD EDUCATIVA GENERAL

Define y resuelva ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo

Indicadores:

- ✓ Define ecuaciones de primer grado
- ✓ Identifica las características de una ecuación de primer grado.
- ✓ Resuelve ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada una de las reglas correspondiente (regla de la suma y regla del producto)
- ✓ Resuelve problemas de ecuaciones de primer grado relacionados con la vida cotidiana aplicando de manera correcta cada uno de los procedimientos para su solución

MODELO INSTRUCCIONAL APLICADO (MACROESTRATEGIA EDUCATIVA):

Modelo de adquisición de concepto

En este modelo están presentes el enfoque cognoscitivista como principal, porque este se basa en ideas cognitivas del aprendizaje, y depende del conocimiento previo del estudiante valiéndose de ejemplos para hacer más profunda su comprensión y promover su pensamiento. Así como también se presenta el enfoque constructivista, ya que a través de las hipótesis que se generan, y las características esenciales del concepto, los estudiantes pueden construir la definición del concepto, todo esto, a medida de la presentación de ejemplos y no ejemplos que se transforman en la base de las construcciones de los estudiantes.

Modelo aprendizaje basado en problemas

Los modelos de aprendizaje basado en problemas son convenientes para aumentar la motivación del estudiante, porque aprovechan los efectos de la curiosidad, el desafío, las tareas auténticas, la participación y la autonomía, factores todos ellos que motivan a los alumnos a aprender. Pintrich y Schunk (2002).

FASES DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO INSTRUCCIONAL:

Modelo de adquisición de concepto

Fases de **implementación** del modelo instruccional adquisición de concepto según (Klausmeier, 1992; Tennyson y Cocchiarella, 1986)

Fase 1: Presentación de ejemplos positivos y negativos

En la primera fase el docente le mostrara a los estudiantes algunas imágenes que son ejemplos (positivos) de esa idea que tiene en mente y también algunas imágenes que son ejemplos (negativos) de esa idea, entonces basándose en esos ejemplos los estudiantes tendrán la tarea de deducir cual es la idea.

Fase 2: Generación de hipótesis

Seguidamente en la segunda fase la cual es la generación de hipótesis basadas en los ejemplos positivos y de esta manera los estudiantes plantean posibles nombres de conceptos.

Fase 3: El ciclo de análisis

Una vez desarrollada las dos primera fase se presenta una tercera fase que es el ciclo de análisis en la cual consiste en establecer una hipótesis más específica del concepto, en esta fase el docente presentará un repaso de todos los ejemplos positivos y negativos e incluso ejemplos adicionales, con el fin de analizar cada hipótesis generada por los estudiantes y de esa manera ir descartando una a una cada hipótesis. Este ciclo se repite hasta quedar con una sola hipótesis.

Fase 4: EL cierre

La fase cuatro que es el cierre nos indica que en cuanto se llegue a una sola hipótesis el docente les pide a los estudiantes que identifiquen las características esenciales del concepto y que intenten hacer una definición.

Modelo aprendizaje basado en problemas

Este modelo fue diseñado para enseñar a los alumnos como resolver problemas de manera sistemática, desarrollarse como aprendices independientes y en el proceso, comprender el contenido. Los modelos en este grupo se basan en las ideas de aprendizaje significativo así como en ideas socioculturales de como el lenguaje y la

interacción facilitan el aprendizaje. Además cada uno de los modelos de este grupo empieza con un problema y piden a los alumnos resolverlo empleando diferentes estrategias. Dentro de este modelo se encuentran la siguiente estrategia

-Solución de problemas

El modelo de solución de problema tiene cinco fases en secuencia. En la primera, los alumnos identifican el problema, diferenciando la información relevante de la irrelevante. En la segunda fase, representan el problema, lo que les ayuda a conceptualizar diferentes relaciones en el mismo. Esto les permite seleccionar una estrategia, tercer paso, que naturalmente conduce al siguiente, llevando adelante la estrategia. En las dos fases finales los estudiantes evalúan los resultados y analizan el proceso.

-La indagación

www.bdigital.ula.ve

La indagación es un proceso para responder sistemáticamente preguntas basándose en pruebas. El modelo de indagación empieza con una pregunta acerca de una relación causal. Se ofrece entonces soluciones o respuestas tentativas a la pregunta, y luego se recaban datos, lo que permite hacer una evaluación de las soluciones y las respuestas. Luego se evalúan las hipótesis con base en los datos disponibles y se hacen generalizaciones acerca de las conclusiones. Por último, se pide a los alumnos reflexionar sobre sus procesos cognitivos durante la indagación.

Uso de la tecnología en apoyo del aprendizaje basado en problemas

La tecnología ofrece a los profesores buenas oportunidades de llevar al aula, para su análisis y estudio,

aspectos del mundo real. La serie de Jasper presenta a los alumnos problemas realistas y complejos para su solución. Existe un buen número de programas de aprendizajes basados en problemas con soporte tecnológicos.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BÁSICAS QUE SE APLICARÁN EN EL AVA:

-Foros: Un foro es un lugar físico o virtual que se emplea para reunirse e intercambiar ideas y experiencias sobre diversos temas. Este ambiente virtual cuenta con 4 foros donde el estudiante realizara su presentación así como también diversas actividades

-Ilustraciones: Es acción y efecto de ilustrar. También, es aclarar un punto o materia con palabras, imágenes, o de otro modo, asimismo, es adornar un impreso con láminas o grabados para hacerlo más atractivo a la vista o explicar de mejor manera su contenido

-Videos: es un sistema de grabación y reproducción de imágenes, que pueden estar acompañadas de sonidos

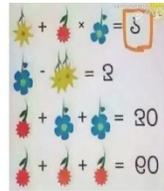
-Analogía: Sirven para aclarar conceptos introducir nuevas ideas haciéndolas asequibles a la comprensión de los alumnos

-Señalizaciones: Se refiere a toda clase de claves o avisos estratégicos que se emplean durante el texto para enfatizar u organizar contenidos; orientan al estudiante para que reconozca qué es lo más important

PRODUCCIÓN

ASPECTOS GRÁFICOS GENERALES Y MULTIMEDIA:

Recursos gráficos y multimedia generales asociados a la temática general del curso:



Título y orden de los bloques o zonas interactivas en las que se organizará el AVA:

Título: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado

Unidad 0: Comenzando el recorrido de las ecuaciones de primer grado.

Unidad 1: Incursionando a resolver ecuaciones de primer grado.

Unidad 2: Cuenta tu experiencia

Esquemas de color:

Las letras de las etiquetas tienen el color rojo con bordes negro y fondo blanco, las letras de los párrafos son de color negro es donde están las actividades, y las letras de los subtítulos son azules.

Fuentes tipográficas

- 1. Título 1er bloque:** Bradley hand itc, tamaño 44
- 2. Subtítulos:** Bradley hand itc, tamaño 24
- 3. Párrafos:** Times New Roman, tamaño 12, color negro

Observaciones adicionales:

Ninguna

www.bdigital.ula.ve

DIAGRAMA DEL BLOQUE INICIAL O INTRODUCTORIO:

Bloque inicial

Título: Comenzando el recorrido de las ecuaciones de primer grado.

Organización general del ambiente virtual de aprendizaje

| N° Posición del elemento | Categoría del elemento | | TIPO de elemento | TÍTULO del elemento | Uso que se le dará al elemento | Tipo de evaluación / puntaje |
|--------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------|--|--|---------------------------------|
| | Recurso | Actividad | | | | |
| 1 | x | | Etiqueta | Comenzando el recorrido de las ecuaciones de primer grado. | Se utilizara para mostrar el nombre del bloque | Ninguna |
| 2 | x | | Texto | Bienvenidos al curso de matemática de 2do año, donde aprenderemos a desarrollar ecuaciones de primer grado utilizando los modelos instruccionales adquisición de concepto y aprendizaje basado en problema así como también diferentes recursos innovadores y de esa manera reforzar tus conocimientos acerca del tema, ya te encentras activo para comenzar con esta aventura Mucho éxito! | Se utilizara para mostrar el texto de bienvenida al curso | |
| 3 | X | | Etiqueta | Sección informativa | Mostrar identificación de los recursos presentes en el bloque | Ninguna |
| 4 | x | | Enlace a una web | Presentación del docente | Se mostrará los datos del docente que impartirá la unidad temática A través de un video | Ninguno |
| 5 | x | | Enlace a un archivo | Cronograma de las actividades | Dar a conocer la programación del curso y los detalles de su ejecución | Ninguna |
| 6 | x | | Foro | "Anuncios" | Anuncios de las noticias más reciente del curso | Ninguno |

| | | | | | | |
|----|---|---|------------------|--|--|-----------|
| 7 | | X | Tarea: Foro | Presentación de los estudiantes | El estudiante presenta sus datos como nombre, apellido, año que cursa y sus expectativas para la unidad temática en un video | Ninguna |
| 8 | x | | Etiqueta | Comenzando la exploración | Para indicar la segunda parte del bloque inicial | Ninguna |
| 9 | X | | Enlace a una web | Recursos para iniciar el recorrido de las ecuaciones de primer grado | Mostrar el contenido de la ley de los signos | Ninguno |
| 10 | | x | Cuestionario | Diagnóstico | Saber que conocimiento previo tienen los estudiantes sobre las ecuaciones de primer grado | Ninguna |
| 11 | | x | Tarea | Ley de los signos | Donde el estudiante tendrá que responder unas series de preguntas relacionada con la ley de los signos | Formativa |

www.bdigital.ula.ve

DIAGRAMA UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Módulo o Unidad Temática

Nº: 01 Título: **Incursionando con las ecuaciones de primer grado.**

Competencia: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo.

Indicadores:

1. Define ecuaciones de primer grado
2. Identifica las partes de una ecuación de primer grado.
3. Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos

Contenidos curriculares

| Conceptual | Procedimental | Actitudinal |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecuaciones de primer grado. ✓ Partes de una ecuación de primer grado ✓ Ejercicios de ecuaciones de primer grado | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de la definición de ecuaciones de primer grado ✓ Identificación de las partes de una ecuación de primer grado. ✓ Realización de ejercicios de ecuaciones de primer grado | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Valoración de la definición de ecuaciones de ✓ Respeta las opiniones de tus compañeros. ✓ Coopera con sus compañeros en las actividades que se proponen en el transcurso de la unidad temática. ✓ Actitud crítica ante los conceptos emitidos durante el desarrollo de la unidad temática. |

www.bdigital.ula.ve

Organización general del ambiente virtual de aprendizaje para este módulo o unidad temática

| Bloque de ubicación | Nº Posición del elemento | Categoría del elemento | | Tipo de elemento | Título del elemento | Uso que se le dará al elemento | Texto de la descripción general o de las instrucciones correspondientes | Tipo de evaluación / puntaje |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|------------------|---|--|---|------------------------------|
| | | Recurso | Actividad | | | | | |
| 1 Ecuaciones de primer grado | 1 | X | | Etiqueta | Explorando las ecuaciones de primer grado de una manera diferente | Se utiliza para mostrar el nombre de la unidad | Ninguno | Ninguno |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---------|--------------------------------------|---|--|-----------|
| 1 Ecuaciones de primer grado | 2 | X | | Explorando el concepto a desarrollar | Se utilizara para mostrar los ejemplos positivos y negativos con los cuales los estudiantes van a generar hipótesis acerca del concepto que el docente pretende que ellos descubran | INSTRUCCIONES: -observa estas imágenes, una positiva y otra negativa, te debes guiar por la imagen positiva, ya que la imagen negativa es todo lo contrario del concepto. -Se presenta dos imágenes una positiva y otra negativa te debes guiar por la imagen positiva para describir tu idea del concepto que crees que se va a desarrollar. -Luego de generar tu hipótesis de las imágenes observadas, te presento otra serie de imágenes positivas y negativas para aclarar la hipótesis del concepto que tú crees que se va a desarrollar, analizando cada una, tomando en cuenta las anteriores también. Es importante que escriba claramente el porqué de una nueva hipótesis o por qué la mantienes. -En esta sección tienes que seleccionar las características que más se relacionen con el concepto, una vez que las selecciones, entonces puedes seguir con la siguiente etapa. -En esta etapa, después de haber llegado a una hipótesis, a partir de las características observadas, te presento una lista en la cual debes seleccionar un nombre del posible concepto que tú crees. | Formativa |
| 1 Ecuaciones de primer grado | 3 | X | Foro | Construye el concepto | Se utiliza para que el estudiante construya la definición de ecuaciones de primer grado y a través de un video proyecte la definición de manera individual. | INSTRUCCIONES: -Después de haber realizado la actividad denominada “Explorando el concepto a desarrollar” construye con tus propias palabras la definición que el docente estaba pensando en la parte inferior derecha de este espacio, donde dice Responder . | Sumativa |
| 1 Ecuaciones de primer grado | 4 | X | Lección | Solución de problemas | Se utiliza para que el estudiante resuelva ecuaciones de primer grado llevando a cabo los pasos del modelo de solución de problema. | INSTRUCCIONES: -Una vez que la docente le plantea el problema deben seguir los siguientes pasos: - Lo primero que deben hacer es identificar el problema que queremos solucionar -Segundo deben representar dicho problema -Tercero deben escoger una estrategia para la solución de ese problema, una vez escogida esa estrategia la deben aplicar -Y por último deben evaluar los resultados . | Sumativa |

| Bloque de ubicación | N° Posición del elemento | Categoría del elemento | | Tipo de elemento | Título del elemento | Uso que se le dará al elemento | Texto de la descripción general o de las instrucciones correspondientes | Tipo de evaluación / puntaje |
|---------------------|--------------------------|------------------------|-----------|------------------|---|---|--|------------------------------|
| | | Recurso | Actividad | | | | | |
| 2 | 1 | x | | Etiqueta | Cuenta tu experiencia | Se utiliza para mostrar el nombre de la unidad | Ninguno | Ninguno |
| 2 | 2 | | x | Foro | Descripción de la experiencia en el AVA | Se utilizara para que el estudiante relate su experiencia con la unidad temática ecuaciones de primer grado y también escriba su interpretación acerca de la importancia que tiene dicho tema | INSTRUCCIONES: -Describe tu experiencias en cuanto a la unidad temática ecuaciones de primer grado, comparte tus anécdotas y para finalizar escribe la importancia que tiene dicho tema. | Ninguno |

| MONOGRAFÍA DEL CONTENIDO | |
|---------------------------------------|---|
| N° del Elemento asociado al contenido | TEXTO ESPECÍFICO de cada elemento que presentará información sobre el CONTENIDO |
| Módulo 0 (Elemento 7) | Ley de los signos (suma, resta, multiplicación, división): ubicación local (Documento pdf) Recursos para iniciar el recorrido de las ecuaciones de primer grado. |
| Módulo 1 (Elemento 2) | Ecuación de primer grado (Desarrollo del concepto de ecuación de primer grado): Ubicación local: (lección) Explorando el concepto a desarrollar (que incluye imágenes referentes al tema, características, preguntas que inducen al tema. |
| Módulo 1 (Elemento 4) | Ejercicios de primer grado (Resolución de ejercicios de primer grado) ubicación local (lección):solución de problema (que incluye los pasos que deben seguir para la solución de un problema). |

www.bdigital.ula.ve

| Módulo N°0 | Referencias | |
|------------|--|--------------|
| | Bibliográficas | Electrónicas |
| | Suarez, E. (2002). Matemática. Segunda etapa de educación básica . Editorial Santillana Venezuela [Consultado 2016,Septiembre 03] Gómez, M. (2007). Guía teórica- práctica. Segunda etapa .Editorial Girasol, Venezuela [Consultado 2016,Septiembre 03] | |

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

| | | |
|---|--|--|
| Módulo N°:0 | Elemento N°:8 | Tipo de Evaluación: Diagnóstica |
| Tipo de pregunta o ítem de evaluación: | | |
| Cuestionario | | |
| Contenido o tema al que está asociado la evaluación: Despeje de ecuaciones de primer grado | | |
| Competencia de módulo: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo. | Indicadores: 1. Define ecuaciones de primer grado 2. Identifica las partes de una ecuación de primer grado. 3. Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos | |
| Instrucciones de la actividad según el elemento elegido para tal fin: A continuación se te presenta un cuestionario en donde debes responder las siguientes preguntas. La variable que está sumando pasa a dividir La variable que está restando pasa hacia el otro lado de la igualdad sumando La variable que está dividiendo pasa hacia el otro lado de la igualdad sumando Todos los miembros de una ecuación reciben el nombre de términos Los términos de una ecuación que están antes del signo igual se llaman primer miembro. La letra de una ecuación recibe el nombre de incógnita o variable Los términos de una ecuación que están después del signo igual se llaman primer miembro La variable que está multiplicando pasa hacia el otro lado de la igualdad dividiendo | | |
| Recursos o material de apoyo: Documento en línea | | |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| Módulo N°:0 | Elemento N°:9 | Tipo de Evaluación: Formativa |
| Tipo de pregunta o ítem de evaluación: Resolución de problemas | | |
| Contenido o tema al que está asociado la evaluación: Ley de los signos | | |
| Competencia de módulo: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo. | Indicadores: 4. Define ecuaciones de primer grado 5. Identifica las partes de una ecuación de primer grado. 6. Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos | |
| Instrucciones de la actividad según el elemento elegido para tal fin: | | |
| Instrucciones: | | |
| <p>1. Deben agruparse en pareja para realizar la actividad</p> <p>2. Colocar el nombre donde se le indica</p> <p>3. Guardar los cambios una vez realizada la actividad</p> <p>Realice los siguientes ejercicios aplicando la ley de los signos</p> | | |
| Suma y resta $3 + 5 =$ $(-3) + (-6) =$ $(-6) + (-7) =$ $9 + 12 =$ $-3 + 5 =$ $3 + (-5) =$ | Multiplicación y división $2 \cdot 5 =$ $(-2) \cdot (-5) =$ $2 \cdot (-5) =$ $(-2) \cdot 5 =$ | |
| Recursos o material de apoyo: Recursos de la ley de los signos | | |

| | | |
|--|--|---|
| Módulo N°:1 | Elemento N°:3 | Tipo de Evaluación: Sumativa 20% |
| Tipo de pregunta o ítem de evaluación: Foro de discusión sencillo | | |
| Contenido o tema al que está asociado la evaluación: Ecuaciones de primer grado (concepto) | | |
| Competencia de módulo: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo. | Indicadores: 7. Define ecuaciones de primer grado 8. Identifica las partes de una ecuación de primer grado. 9. Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos | |
| Instrucciones de la actividad según el elemento elegido para tal fin: Después de haber realizado la actividad denominada “ Explorando el concepto a desarrollar ” construye con tus propias palabras la definición que el docente estaba pensando en la parte inferior derecha de este espacio, donde dice Responder . | | |
| Recursos o material de apoyo: Explorando el concepto a desarrollar | | |

www.bdigital.ula.ve

| | | |
|--|--|---|
| Módulo N°:1 | Elemento N°:4 | Tipo de Evaluación: Sumativa 20% |
| Tipo de pregunta o ítem de evaluación: Resolución de problema | | |
| Contenido o tema al que está asociado la evaluación: Problemas de ecuaciones de primer grado. | | |
| Competencia de módulo: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo. | Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Define ecuaciones de primer grado • Identifica las partes de una ecuación de primer grado. • Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos | |
| Instrucciones de la actividad según el elemento elegido para tal fin: INSTRUCCIONES: -Una vez que la docente le plantea el problema deben seguir los siguientes pasos: -Lo primero que deben hacer es identificar el problema que queremos solucionar. -Segundo deben representar dicho problema . -Tercero deben escoger una estrategia para la solución de ese problema, una vez escogida esa estrategia la deben aplicar -Y por último deben evaluar los resultados . -En lo que terminen de realizar cada uno de estos pasos deben anexarlo en este foro. Hola chicos necesito que me ayuden a resolver este problema llevando acabo las instrucciones mencionadas anteriormente. Una librería consta de 5400 libros repartidos en tres estancias: en la estancia A hay el triple de los libros que en la B y en la B la mitad que en la C. Calcular cuántos libros hay en cada estancia | | |
| Recursos o material de apoyo: Ninguno | | |

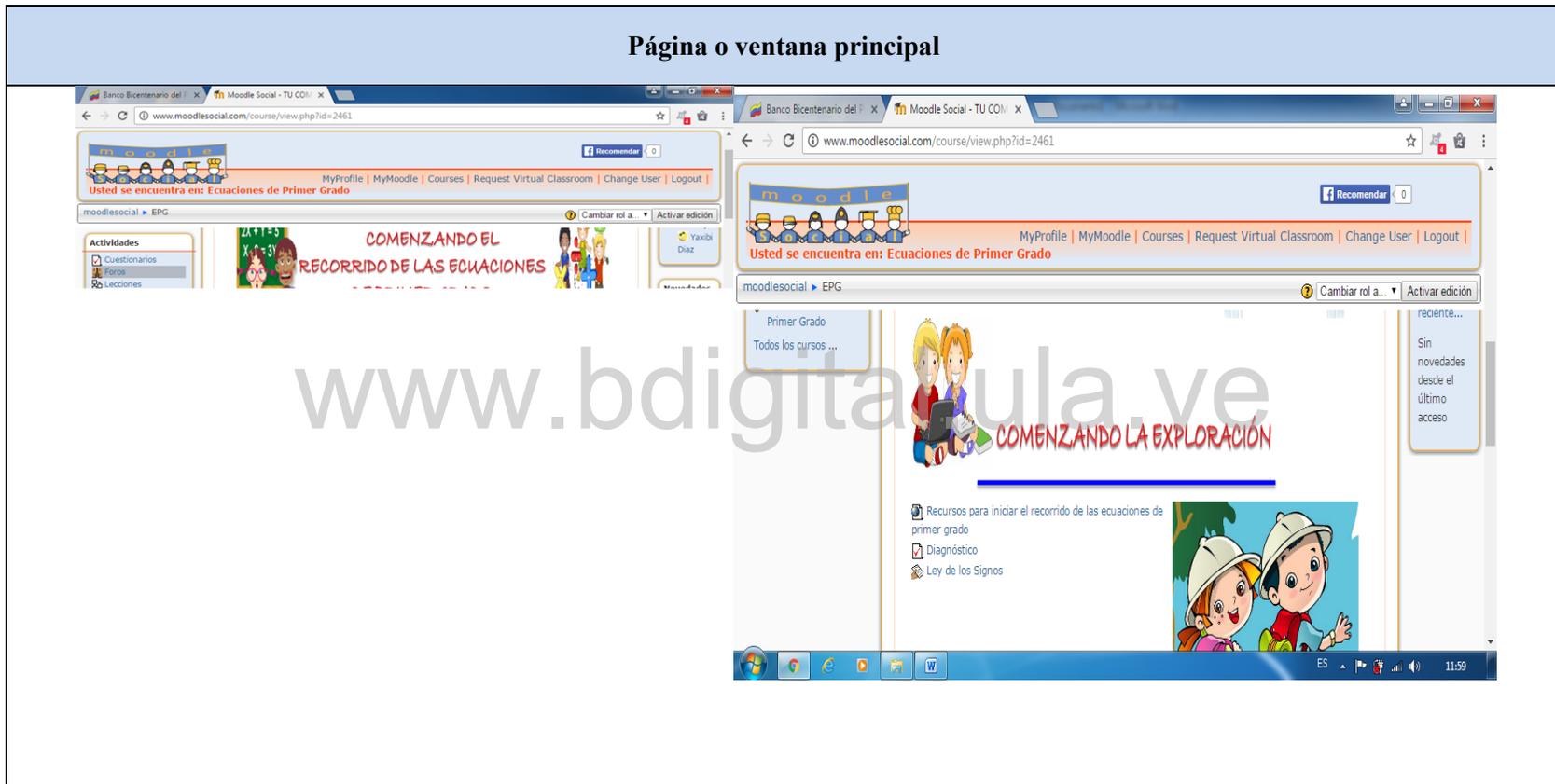
| | | |
|---|----------------------|--|
| Módulo N°:1 | Elemento N°:5 | Tipo de Evaluación: Formativa |
| Tipo de pregunta o ítem de evaluación: Foro de discusión | | |
| Contenido o tema al que está asociado la evaluación: Ecuaciones de primer grado | | |
| Competencia de módulo: Define y resuelve ecuaciones de primer grado de manera individual con un pensamiento lógico, crítico y comportamiento constructivo. | | Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Define ecuaciones de primer grado • Identifica las partes de una ecuación de primer grado. • Realiza ejercicios de ecuaciones de primer grado aplicando cada uno de sus procedimientos |
| Instrucciones de la actividad según el elemento elegido para tal fin: Describe tu experiencias en cuanto a la unidad temática ecuaciones de primer grado, comparte tus anécdotas y para finalizar escribe la importancia que tiene dicho tema | | |
| Recursos o material de apoyo: Ninguno | | |

www.bdigital.ula.ve

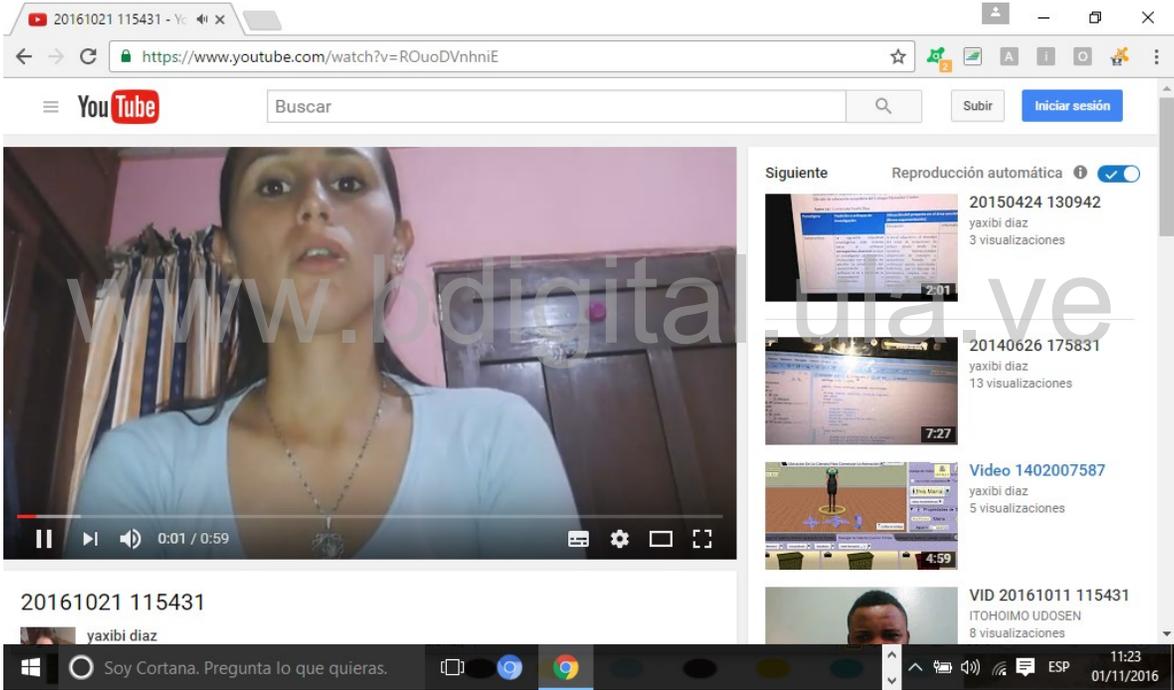
DESARROLLO INSTRUCCIONAL

DIAGRAMACIÓN DE PANTALLAS

1. Pantalla principal o de Inicio: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado



2. Pantallas específicas:

| | | |
|--|---------------|---|
| Módulo Nº:0 | Elemento nº:4 | Título del elemento o pantalla: Presentación del docente |
| Aspecto visual | | |
|  <p>The screenshot shows a web browser window displaying a YouTube video. The video player is paused at 0:01 of a 0:59 video. The video content shows a woman speaking in front of a presentation slide. The slide text is partially obscured by a watermark but includes the words 'Soy Cortana'. Below the video player, the video ID '20161021 115431' and the channel name 'yaxibi diaz' are visible. To the right of the video player, there is a 'Siguiendo' (Following) section with a 'Reproducción automática' (Autoplay) toggle. This section lists several suggested videos with their IDs, channel names, and view counts. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screenshot, showing the time as 11:23 on 01/11/2016.</p> | | |

Módulo
Nº:0

Elemento n°:5

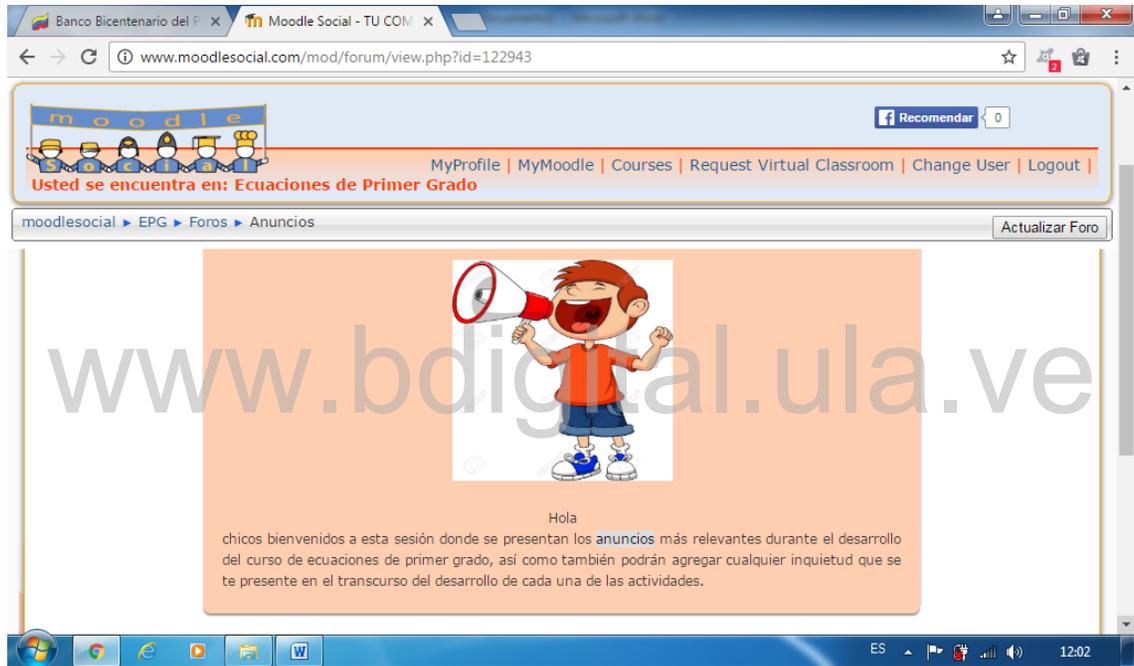
Título del elemento o pantalla: cronograma de actividades

Aspecto visual

| Actividad | Unidad | Evaluación | Fecha |
|--|---|-------------|----------|
| Presentación de los estudiantes | El estudiante presenta sus datos como nombre, apellido, año que cursa y sus expectativa para la unidad temática en un video | Ninguna | 03/10/16 |
| Recursos para iniciar el recorrido de las ecuaciones de primer grado | Mostrar el contenido de la ley de los signos con el fin de poner en práctica los conocimientos previos. (Retroalimentación) | Ninguna | 04/10/16 |
| Diagnostico | Saber que conocimientos previo tienen los estudiantes sobre las ecuaciones de primer grado | Diagnostica | 04/10/16 |
| Ley de los signos | Donde el estudiante tendrá que responder unas series de preguntas relacionada con la ley de los signos | Formativa | 04/10/16 |
| Explorando el concepto a desarrollar | Se utilizara para mostrar los ejemplos positivos y negativos con los cuales los estudiantes van a generar hipótesis acerca del concepto que el docente pretende que ellos descubran | Formativa | 07/10/16 |
| Construye el concepto | Se utiliza para que el estudiante construya la definición de ecuaciones de primer grado y a través de un video proyecte la definición de manera individual. | Sumativa | 10/10/16 |
| Solución de problemas | Se utiliza para que el estudiante resuelva ecuaciones de primer grado llevando acabo los pasos del modelo de solución de problema | Sumativa | 10/10/16 |
| Descripción de la experiencia en el AVA | Se utilizara para que el estudiante relate su experiencia con la unidad temática ecuaciones de primer grado y también escriba su interpretación acerca de la importancia que tiene dicho tema | Ninguna | 12/10/16 |

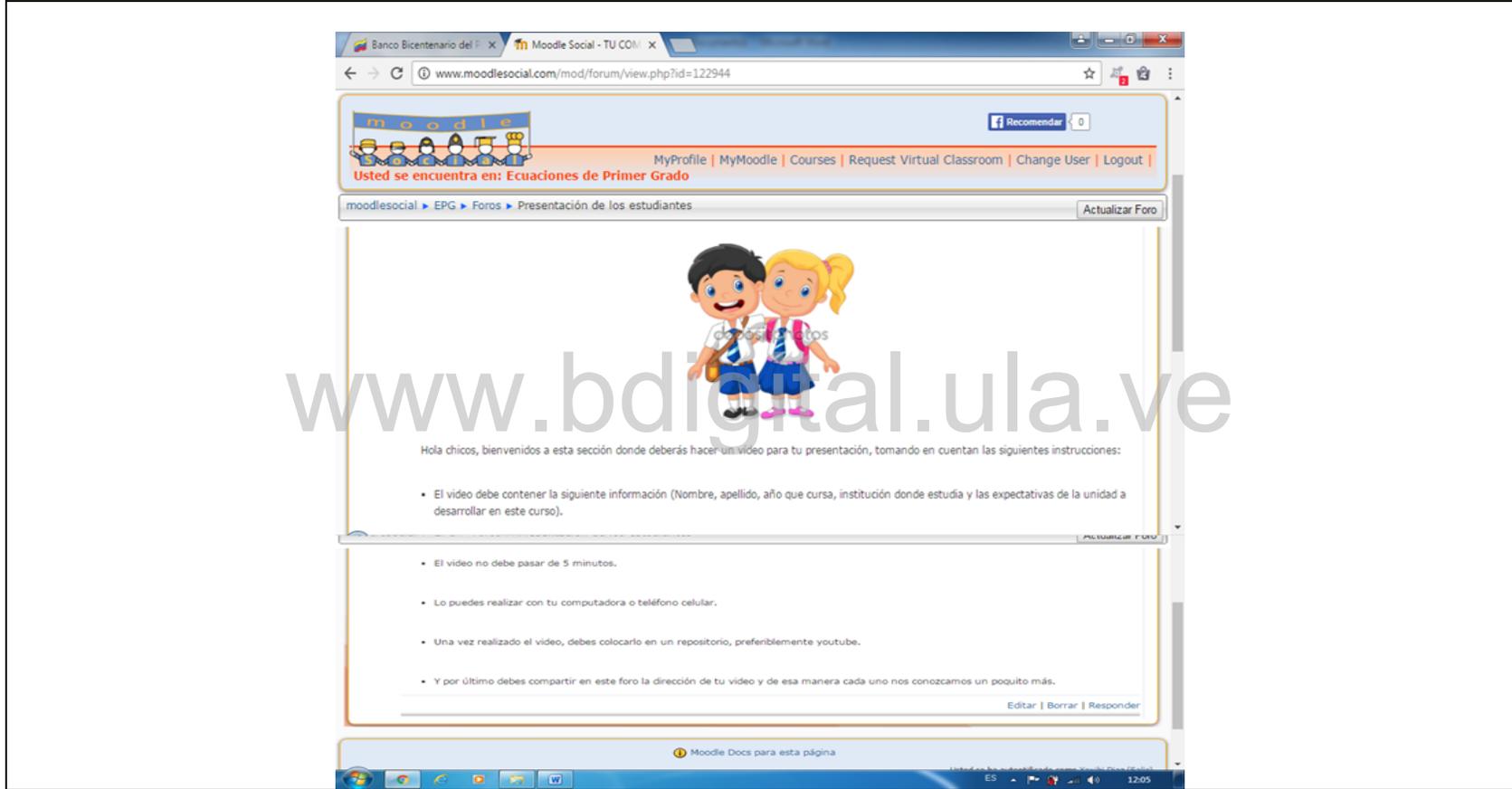
| | | |
|------------------------|----------------------|---|
| Módulo Nº:0 | Elemento n°:6 | Título del elemento o pantalla :Anuncios |
|------------------------|----------------------|---|

Aspecto visual



| | | |
|----------------|---------------|--|
| Módulo Nº:0 | Elemento n°:7 | Título del elemento o pantalla : Presentación de los estudiantes |
|----------------|---------------|--|

Aspecto visual



| | | |
|----------------|---------------|---|
| Módulo Nº:0 | Elemento nº:9 | Título del elemento o pantalla : Recursos para iniciar el recorrido de las ecuaciones de primer grado |
|----------------|---------------|---|

Aspecto visual

The image shows two screenshots of a Genially presentation slide titled "LEY DE LOS SIGNOS".

Left Screenshot (Title Slide):

- Header: Genially (with "DESCUBRE" and "CREA" buttons)
- Image: A cartoon character with glasses and a pencil, surrounded by numbers and mathematical symbols.
- Text: **LEY DE LOS SIGNOS**
- Text: La ley de los Signos es utilizada para el conjunto de los N° Enteros, también es una introducción al álgebra.
- Image: A row of numbers 1-9 and 0, and a row of mathematical symbols: $+$, $-$, $+$, $=$, $+$.

Right Screenshot (Rules Slide):

- Header: Genially (with "DESCUBRE" and "CREA" buttons)
- Text: La Ley de los Signos dice que en suma:
- List:
 - 1.- Si sumas números positivos con números positivos quedan positivo.
 - 2.- Si sumas números negativos con números negativos quedan negativos.
 - 3.- Si sumas números positivos con números negativos el signo que queda es el del entero mayor.
- Text: Ejemplo: $-6+15= +9$ $-16+4= -12$
- Table:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| + | + | + | = | Se suman y se coloca el signo del mayor en valor absoluto |
| - | + | - | = | Se resta y se coloca el signo del mayor en valor absoluto |

Módulo
Nº:0

Elemento n°:10

Título del elemento o pantalla : **Diagnostico**

Aspecto visual

The image displays two screenshots of a Moodle quiz interface. The left screenshot shows the 'Diagnostico' page, which includes a cartoon character and a welcome message: 'Hola chicos bienvenidos. A continuación se te presenta un cuestionario donde debes responder unas series de preguntas con la opción de verdadero o falso según tu criterio relacionado con el tema de ecuaciones de primer grado y de esa manera corroborar tus conocimientos previos.' The right screenshot shows the quiz questions, including two true/false questions: '1. Los términos de una ecuación que están después del signo igual se llaman primer miembro' and '2. La letra de una ecuación recibe el nombre de incógnita o variable'. Both questions have a score of -/1 and radio button options for 'Verdadero' and 'Falso'. A watermark 'www.bdigital.ula.ve' is visible across the center of the screenshots.

Módulo
Nº:0

Elemento n°:11

Título del elemento o pantalla: Actividad de la ley de los signos

Aspecto visual

The screenshot shows a Moodle assignment page titled 'Ley de los signos'. The page is viewed in a browser window with the URL www.moodlesocial.com/mod/assignment/view.php?id=120197. The page header includes a navigation menu with links for 'MyProfile', 'MyMoodle', 'Courses', 'Request Virtual Classroom', 'Change User', and 'Logout'. Below the header, the breadcrumb trail reads 'moodlesocial > Ecuaciones M. > Tareas > Ley de los signos'. The main content area contains the following text:

Realice los siguientes ejercicios aplicando la ley de los signos

Suma y resta
 $3 + 5 =$
 $(-3) + (-6) =$
 $(-6) + (-7) =$
 $9 + 12 =$
 $-3 + 5 =$
 $3 + (-5) =$

Multiplicación y división
 $2 \cdot 5 =$
 $(-2) \cdot (-5) =$
 $2 \cdot (-5) =$
 $(-2) \cdot 5 =$
 $10 : 5 =$

The page also features a sidebar on the right with the following information:

Colegio Monseñor Castro
Coro Estado Falcón Nombre y apellido



Actividad de la ley de los signos

Instrucciones:

1. Deben agruparse en pareja para realizar la actividad
2. colocar el nombre donde se le indica
3. guardar los cambios una vez realizada la actividad

Módulo
Nº:1

Elemento n°:2

Título del elemento o pantalla : Explorando el concepto a desarrollar

Aspecto visual

The image displays two side-by-side screenshots of a Moodle lesson page. The left screenshot shows a welcome message: "Hola chicos bienvenidos a está lección quiero que pongas mucha atención a las imágenes que serán presentadas y sobre todo lean muy bien las instrucciones que se les da para desarrollar este tema." Below the text is a cartoon boy thinking, with a thought bubble containing the text "¿Qué estoy pensando?". The right screenshot shows the "INSTRUCCIONES:" section, which reads: "-observa estas imágenes, una positiva y otra negativa, te debes guar por la imagen positiva, ya que la imagen negativa es todo lo contrario del concepto que tengo en mente." Below the instructions are two diagrams. The "POSITIVA" diagram shows "Reactivos" (Cl, Cl) and "Productos" (Cl₂, Cl₂) with a chemical equation $Cl + Cl \rightarrow Cl_2 + Cl_2$. The "NEGATIVA" diagram shows "Diagonal Principal" and "Diagonal Secundaria" with matrices $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ and $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. A "Continuar" button is visible between the diagrams.

The image displays a Moodle LMS interface with two lesson pages for 'Ecuaciones de Primer Grado' (First Degree Equations).

Top Left Page (ID 5858): The lesson content includes the text: "Se presenta dos imágenes una positiva y otra negativa te debes guiar por la imagen positiva para describir tu idea del concepto que crees que se va a desarrollar". Below this, there are two image sets: "Positiva" (Positive) showing a grid of flowers with equations like $60 = 30$ and $3 = 3$, and "Negativa" (Negative) showing a grid of numbers. A response box labeled "Su respuesta:" is provided.

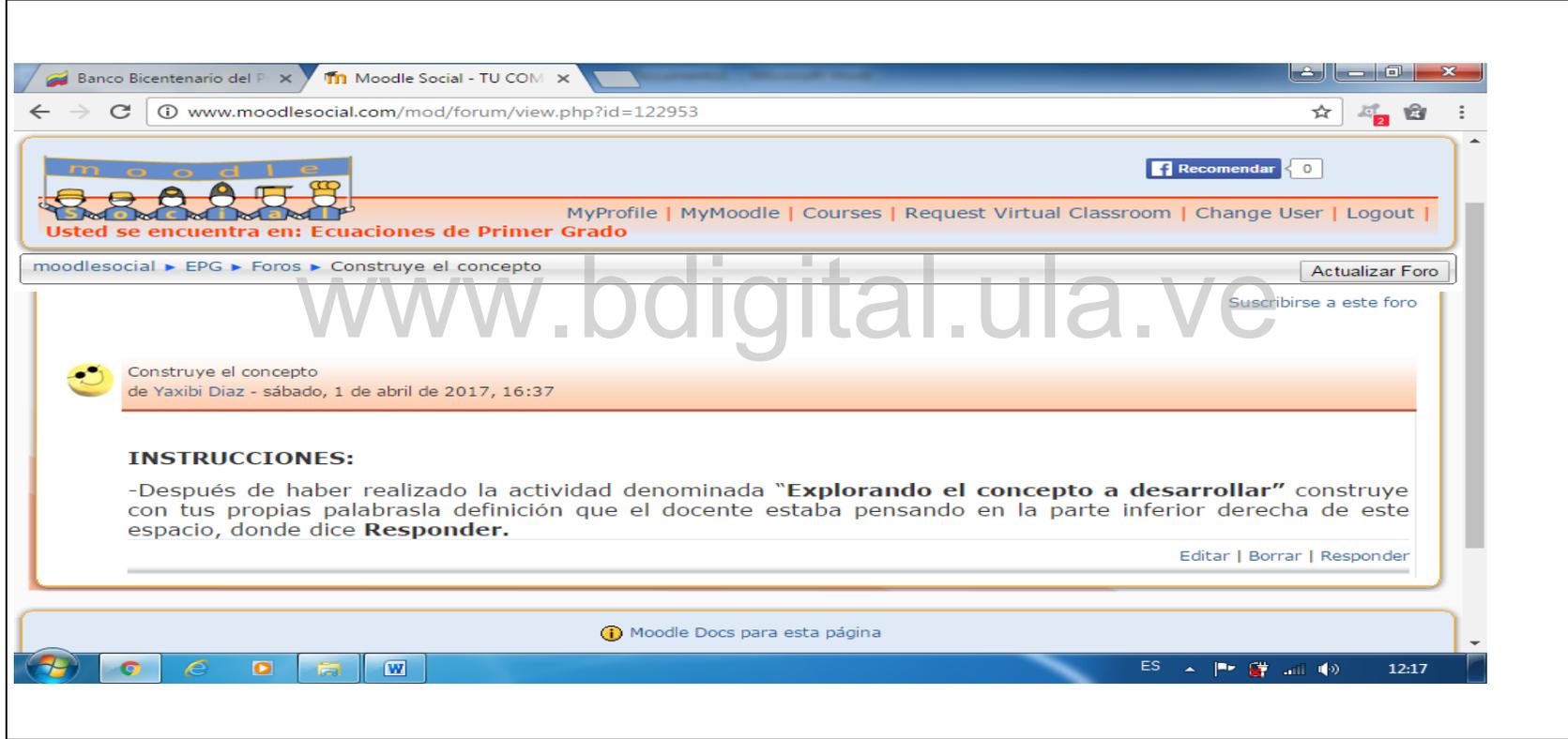
Top Right Page (ID 5861): The lesson content includes the text: "-En esta sección tienes que seleccionar las características que más se relacionen con el concepto, una vez que las selecciones, entonces puedes seguir con la siguiente etapa". Below this is a list of characteristics to select: Igualdad, Signos, Terminos, and Elementos.

Bottom Left Page (ID 5858): The lesson content includes the text: "-Luego de generar tu hipótesis de las imágenes observadas, te presento otra serie de imágenes positivas y negativas para aclarar la hipótesis del concepto que tú crees que se va a desarrollar, analizando cada una, tomando en cuenta las anteriores también. Es importante que escriba claramente el porqué de una nueva hipótesis o por qué la mantienes." Below this, there are two image sets: "Positiva" showing a balance scale with equations like $+x =$ and $x = ?$, and "Negativa" showing a balance scale with numbers. A response box labeled "Su respuesta:" and a prompt "Por favor, escriba su respuesta en la caja" are provided.

Bottom Right Page (ID 5861): The lesson content includes the text: "-En esta etapa, después de haber llegado a una hipótesis, a partir de las características observadas, te presento una lista en la cual debes seleccionar un nombre del posible concepto que tú crees." Below this is a list of possible concepts to select: Ecuaciones de primer grado, Fracción, Números Enteros, and Números Naturales.

| | | |
|----------------|---------------|---|
| Módulo Nº:1 | Elemento n°:3 | Título del elemento o pantalla : Construyendo el concepto |
|----------------|---------------|---|

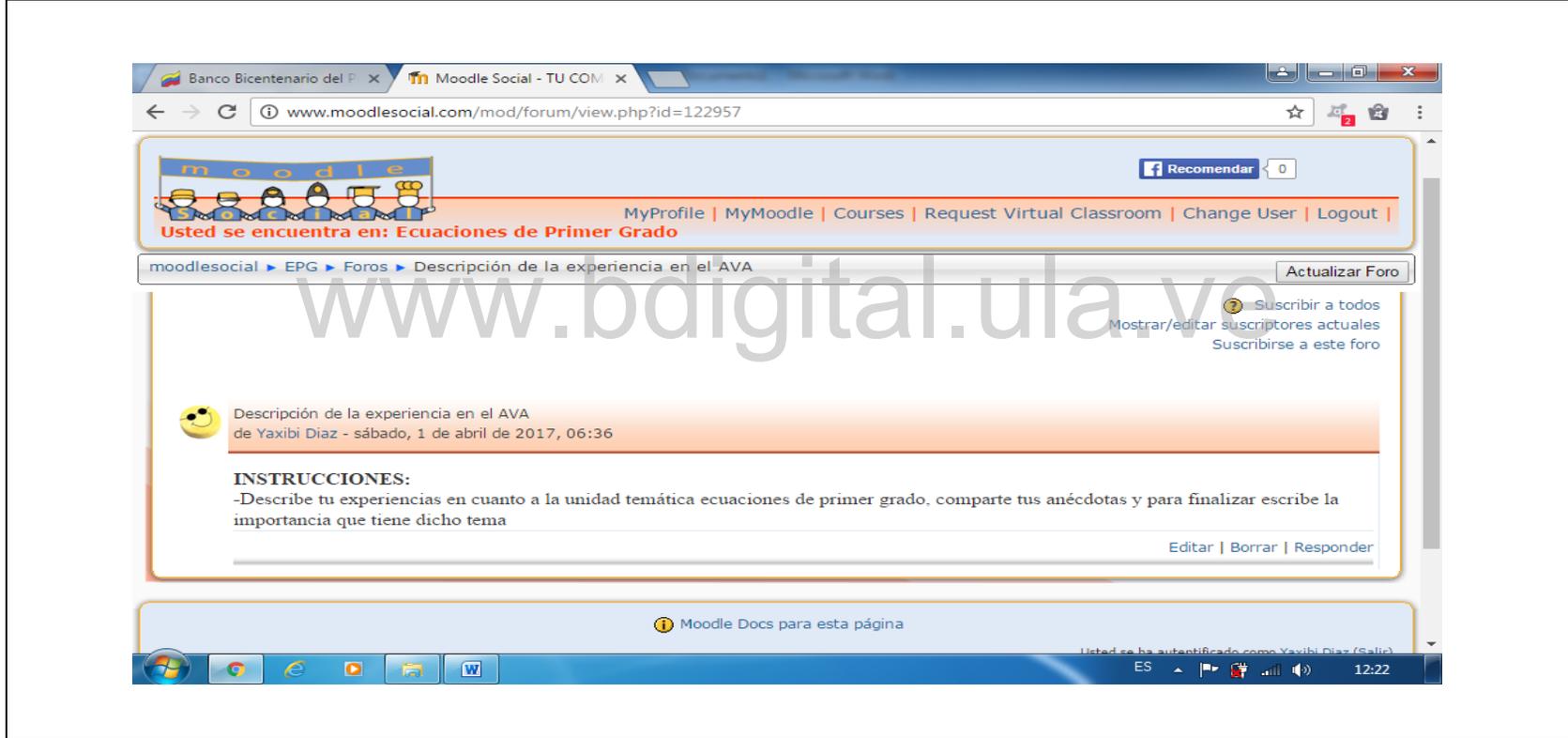
Aspecto visual

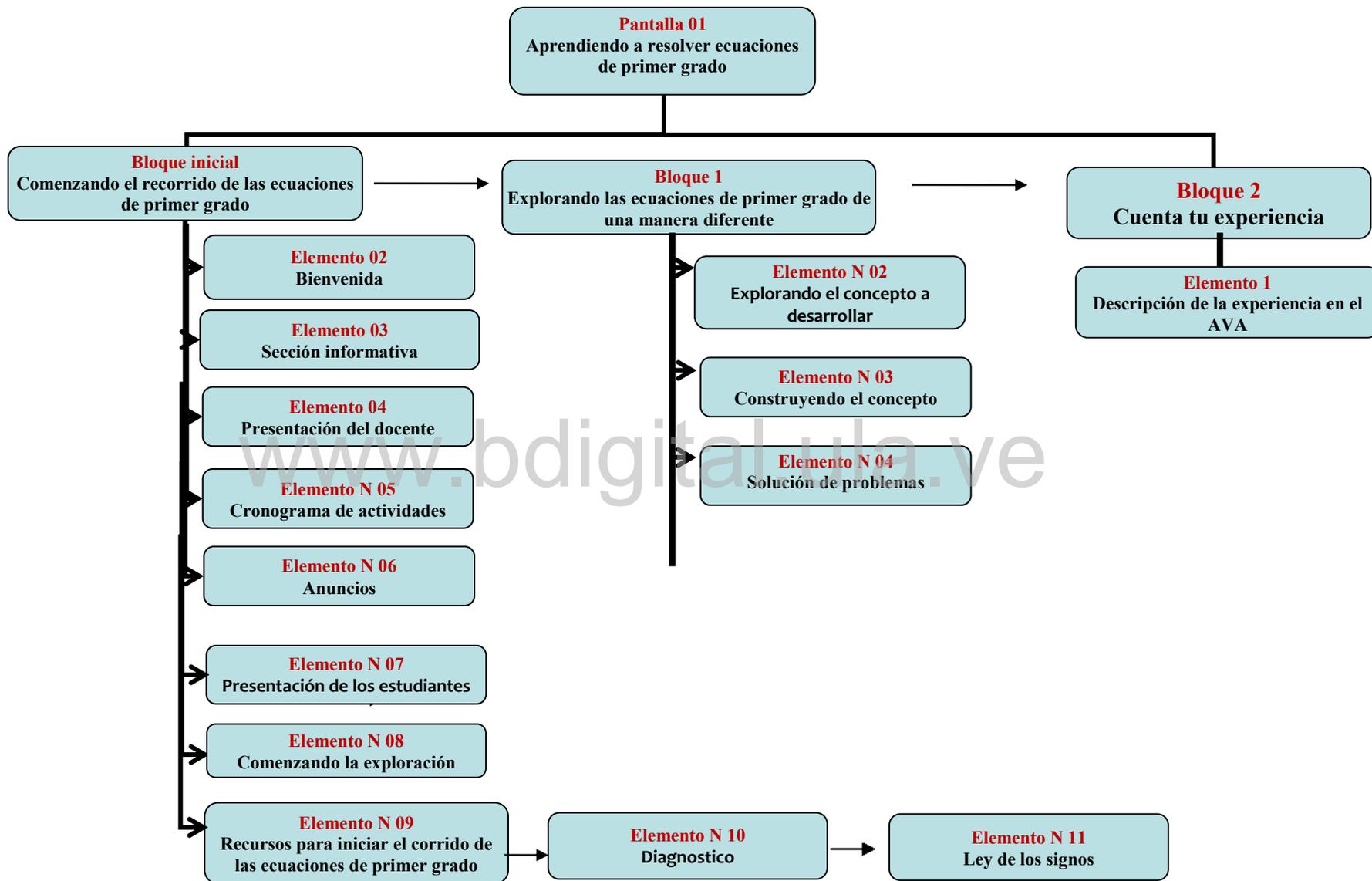


| | | |
|--|----------------------|---|
| Módulo Nº:1 | Elemento n°:4 | Título del elemento o pantalla: Solución de problema |
| Aspecto visual | | |
| <p>The screenshot shows a Moodle forum page with two side-by-side browser windows. The left window displays the forum post header and instructions for solving problems. The right window shows the same post but with a user's response to a math problem.</p> <p>Instructions from the forum post:</p> <p>INSTRUCCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Una vez que la docente le plantea el problema deben seguir los siguientes pasos: -Lo primero que deben hacer es identificar el problema que queremos solucionar -Segundo deben representar dicho problema -Tercero deben escoger una estrategia para la solución de ese problema, una vez escogida esa estrategia la deben aplicar -Y por último deben evaluar los resultados -En lo que terminen de realizar cada uno de estos pasos deben anexarlo en este foro. <p>Math problem from the user's response:</p> <p>Hola chicos necesito que me ayuden a resolver este problema llevando acabo las instrucciones mencionadas anteriormente.</p> <p>Una librería consta de 5400 libros repartidos en tres estancias: en la estancia A hay el triple de los libros que en la B y en la B la mitad que en la C. Calcular cuántos libros hay en cada estancia</p> | | |

| | | |
|----------------|---------------|--|
| Módulo Nº:2 | Elemento nº:2 | Título del elemento o pantalla : Descripción de la experiencia en el AVA |
|----------------|---------------|--|

Aspecto visual





Factibilidad de la propuesta

Este trabajo de investigación lo constituye un objetivo primordial, como lo es la enseñanza de ecuaciones de primer grado a través de un AVA, la misma está sustentada en tres factores, a saber:

- ✓ : los recursos humanos, recursos materiales y el mantenimiento del laboratorio está asegurado, por cuanto es costado por los programas que están vigentes hoy día a través de las políticas del Colegio Monseñor Castro.
- ✓ **Socio-cultural**: este factor tiene mucho impacto en el alumnado quienes son los que interactuarán con sus padres y docentes, para disminuir el problema de bajo rendimiento escolar como consecuencia de la falta de adaptación al proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ **Política**: el Colegio Monseñor Castro trabaja conjuntamente con la Sociedad de Padres y Representantes quienes de manera significativa verán alcanzado cada uno los objetivos y actividades trazadas.

En este sentido, el proyecto está enmarcado en los lineamientos de la política educativa del Colegio Monseñor Castro, mediante los cuales se cumplen los objetivos, actividades y demás componentes que han sido incorporados para el diseño del ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado, lo que permitirá integrar a otras secciones que redundan en beneficio del ámbito educativo y por ende del alumnado en general. Asimismo, responde a una de las necesidades básicas de aprendizaje del alumnado de educación media general. Por otro lado, la metodología en la institución contemplará clases tradicionales así como el material interactivo, clases expositivas en medios audiovisuales, así como exposiciones de alumnos y trabajos colaborativos.

Factibilidad educativa

Esta propuesta es una alternativa viable para que el alumno construya su propio aprendizaje a su ritmo a partir de la experiencia, problemas de casos, proyectos colaborativos así como la socialización a través de trabajos, los cuales permitirá un perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje, caracterizado por estrategias interactivas. Asimismo, posibilita la participación de la comunidad educativa y el logro de competencias que pueden constituirse como paradigma para el proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas.

En este orden de ideas, fue relevante el juicio de expertos aplicado en la última fase del desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado, por cuanto el resultado obtenidos valida la propuesta del proyecto y confirma la factibilidad de su aplicación y desarrollo para la capacitación de los estudiantes de 2do año de educación secundaria del Colegio Monseñor Castro

www.bdigital.ula.ve

Factibilidad tecnológica

En este orden de ideas, fue relevante el juicio de expertos aplicado en la última fase del desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado, por cuanto el resultado valida la propuesta del proyecto y confirma la factibilidad de su aplicación y desarrollo para la capacitación de los estudiantes de 2do año de educación secundaria del Colegio Monseñor Castro, todo ello de acuerdo cuales se enuncian a continuación_

Factibilidad tecnológica

El desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje de ecuaciones de primer grado cuenta con una plataforma Moodle, por lo que su implementación en la mayoría de las instituciones educativas está garantizada, debido a que estas cuentan con servidores web propios de arquitectura LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) y diversos dominios / subdominios donde podría ser alojado este material educativo.

Por otro lado, permitirá que el estudiantado explore nuevos espacios que le permitan adquirir conocimientos en torno a las expectativas de los descubrimientos educativos, los cuales pueden afianzar el esfuerzo que posibilita las inquietudes juveniles de manera constructiva en cuanto al aprendizaje a través de los medios audiovisuales.

Factibilidad económica

La disponibilidad económica es asumida por el colegio por cuanto se usara el Laboratorio de Informática, ya que está dotado con los equipos audiovisuales y de computación. Asimismo, la sustentabilidad de la propuesta está respaldada de

Por otro lado, los costos asociados al desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje bajo los modelos de procesamiento de la información para ecuaciones de primer grado, generalmente son asumidos por las dependencias del facilitador encargado de desarrollar el curso, en el caso del colegio monseñor castro se cuenta con un laboratorio de informática con 25 computadoras todas equipadas con antenas receptores al servicio de internet, el cual es recibida la señal a través de un servidor privado, éstas podrán servir como principal apoyo para el desarrollo del AVA., así como la puesta en marcha del mismo a través de las recomendaciones efectuadas por la investigadora.

De acuerdo a las estrategias y capacitaciones (Personal docente-Alumnos) y la adecuada infraestructura e implementación permitirán que los actores del acto educativo estén en capacidad de asumir el reto de mantener y poner en marcha la propuesta, unida a la buena voluntad de directivos, docentes, alumnados y comunidad en general presentes en el Colegio harán posible la coexistencia armónica del uso de la plataforma virtual para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje , favoreciendo la viabilidad y sustentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Una vez finalizado el trabajo de investigación se obtienen las siguientes conclusiones:

Es indiscutible que existe una disposición por parte de los estudiantes de aprender las ecuaciones de primer grado de manera diferente a como lo han venido haciendo. Los estudiantes encuestados manifiestan que sus docentes no emplean estrategias didácticas novedosas para la enseñanza de las ecuaciones de primer grado.

En este orden de ideas, tomando en cuenta la opinión de los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio Monseñor Castro Coro Estado Falcón sobresale el hecho que están en buena disposición de que mediante el uso del ambiente virtual de aprendizaje, es posible que la enseñanza específicamente de las ecuaciones de primer grado, se vea favorecido por cuanto la enseñanza sería más dinámica y amena, obteniendo de los mismos la intensión del uso de habilidades y destrezas en la adquisición de un aprendizaje acorde con la metodología utilizada por el docente, es decir, el desarrollo de un aula virtual de aprendizaje conformaría un espacio ideal para ello.

Asimismo, para los estudiantes encuestados el uso de las TIC'S haría más entendible el contenido relacionado con las ecuaciones de primer grado, quizá porque a través de las mismas se pueden contar con estrategias diferentes que usan además diferentes canales cognitivos para el aprendizaje llegue completamente a los estudiantes.

Por otra parte, las conclusiones permitieron evidenciar que el desarrollo de un ambiente virtual para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes del 2do año de educación media general del

Colegio Monseñor Castro Coro Estado Falcón es factible y sería altamente provechoso tanto para ellos como para los docentes que contarían con un modelo a seguir e incluso con un ambiente virtual que pudiera ser empleado por los otros docentes de la institución para el desarrollo de otros contenidos del área de matemática.

6.2. Recomendaciones

En función de los resultados obtenidos se recomienda:

A los docentes, convertir su práctica educativa de una clase tradicional a una clase dinámica con el uso de las estrategias didácticas que brindan las tecnologías de la información y la comunicación.

A la institución educativa Colegio Monseñor Castro Coro Estado Falcón, fomentar el uso de las herramientas con las que cuenta el Internet para el desarrollo de los contenidos en las materias que forman parte del sistema curricular de sus estudiantes.

En este sentido, se recomienda implementar la propuesta desarrollada por la investigadora pues, permitieron evidenciar que el desarrollo de un ambiente virtual para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes del 2do año de educación media general del Colegio Monseñor Castro ubicado en Coro Estado Falcón es factible y sería altamente provechoso tanto para los estudiantes como para los docentes que contarían con un modelo a seguir e incluso con un ambiente virtual que pudiera ser empleado por los otros docentes de la institución para el desarrollo de otros contenidos del área de matemática.

Referencias Bibliográficas

- Abrate, R.; Pochulu, M. y Vargas, J. (2006). Errores y dificultades en Matemática: análisis de causas y sugerencias de trabajo. Buenos Aires: Universidad Nacional de Villa María.
- Arias y Palencia** (2004), efectividad de las estrategias lúdicas basadas en el enfoque heurístico sobre el aprendizaje del tópico razones trigonométrica, en los alumnos del 1er año de ciencias de media diversificada y profesional durante el año escolar 2003-2004 perteneciente al Liceo Coro, trabajo de grado. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.
- Arias, F** (2006), el proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Cuarta edición caracas. Editorial episteme.
- Azcarate, C** (1992), estudios de los esquemas conceptuales y de los perfiles de unos alumnos de segundo de Bup en relación con el concepto de pendiente de una recta. Épsilon, vol.24, pp.9-22.
- Azcárate, C.**, (2006). Creencias, concepciones y conocimiento profesional de profesores que enseñan cálculo diferencial a estudiantes de ciencias económicas. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa [RELIME].
- Balestrini, M.** (2002), *Como se elabora el proyecto de investigación*. Consultores Asociados, Servicio Editorial. Caracas.
- Bavaresco, A.** (2004), *Proceso metodológico en la investigación*. Academia Nacional de Ciencias. Caracas.
- Bruner, Js.** *Hacia una teoría de la instrucción*. México: Uthea, 1969.
- Busot, A. (1991)** *Investigación Educativa*. Maracaibo: EDILUZ.
- Cabrera, Mauro. (2000)** "La influencia de Internet en la sociedad actual". Disponible en www.monografias.com. Consulta realizada: 29/05/2017
- Carpio, C y Col.** (2005) *Morfología y función en el análisis empírico del ajuste lector*. Revista Suma Psicológica, vol. 17, núm. 1, junio, 2010, pp. 35-45. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá, Colombia.
- CENAMEC** (1992). *Fundación centro nacional para el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia*. Editor Carraras: ediciones CENAMEC.
- Cruz Pichardo y Ángel Puentes**, (2012), *edmetic*, 1 (2),

- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**, (1999)
Publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, viernes 24 de marzo de 2000
- Currículo Básico Nacional** (2007) Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, (2007) del Nivel de Educación Inicial. Documento Normativo. Caracas, Venezuela.
- Chacón, L.** (2014) Gestión educativa del siglo XXI: bajo el paradigma emergente de la complejidad Revista Omnia, vol. 20, núm. 2, 2014, pp. 150-161. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G.** (2002) Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significado. Mc. Graw Hill. México.
- Díaz, F., y Hernández, G.** (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Mc Graw Hill. México.
- Dillenbourg, P.** (2000). Virtual learning environments. Disponible en: <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf> [Consultado 15/05/2015].
- Delgado Santa Gadea, K.** (1998). *Evaluación y Calidad de la Educación* (2ª ed), edit. Mesa Redonda – Magisterio: Bogotá.
- De Guzmán, M.** (2001). Enseñanza de las ciencia y la matemática. Documento en línea. Disponible: <http://www.ma.ucm.es/deptos/am/guzman/juemat/> [Consultado, 06/06/2015].
- Dewey, J** (1916), Educación y democracia. Tercera edición. Ediciones Morata, s.l. Madrid.
- Dorfsman, M.** (2012). “La profesión docente en contextos de cambio: El docente global en la Sociedad de la Información”. RED Docencia universitaria en la Sociedad del Conocimiento, Nro. 6, Murcia, España
- EDUCAUSE.** (2009). The seven things you should know about... Personal Learning Environments. Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library//ELI7049.pdf> [Consultado, 06/06/2015].
- Eggen, Paul, Donald y Kauchak** (2009). Estrategia docente, enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo del pensamiento. Tercera edición México FCE.
- Fainholc, B.** (2010). Redefinición del rol del profesor en propuestas de aprendizaje mixto (o b learning). Un caso. Revista mexicana de bachillerato a distancia., 74-85.

- Font, A.** (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18 (1), 81-97.
- García Aretio, L.** (2009). ¿Por qué va ganando la educación a distancia? Madrid: UNED, pp. 419, ISBN: 978-84-362-5879-0
- García Requena, F.** (1997): Organización Escolar y Gestión de Centros Educativos. Archidona. Ed. Algibe, p. 134.
- Gimeno Sacristán, J.** (2013). En busca del sentido de la educación. Madrid: Morata
- Hernández y otros** (200310). Metodología de la investigación. Tercera Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de CV. México.
- Henríquez y Manaure** (2005) Compendio de Estrategias Didácticas para el Aprendizaje Significativo de las Ecuaciones de Primer Grado, tesis publicada Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" Coro-Edo-Falcón. Venezuela.
- Herrera, B.** (2006). Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos. Recuperado el 20 de 04 de 2014, de Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/352Herrera.PDF> [Consultado, 06/06/2015].
- Hurtado, J** (2008), el proyecto de investigación. Sexta edición. Ediciones Quirón-spypal-caracas.
- Klausmeier, H.** (1992). Concept aprendizaje y concepto pensamiento, psicología de la educación.
- Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes** LOPNNA 2.007
- Ley Orgánica de Educación**, Julio, 1980
- Litwin, E.** (2000) Tecnología Educativa. Ediciones Paidós. Buenos Aires.
- López, A** (2001) revista digital de educación y nuevas tecnologías contexto educativo. Revista en la línea. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2001/5/nota-10-htm>. [Consultado, 12/06/16].
- Mendoza H** (2007). Estrategias de enseñanza para la práctica de las operaciones de suma y resta de fracciones utilizando un material educativo computarizado. Trabajo de grado de especialización en enseñanza de la matemática. Universidad nacional experimental francisco de Miranda.
- Manual para la Elaboración de trabajos de Grado** en el Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental UNEFM (2000).

- Olivares, D** (2001). Enfoque Integral para la Enseñanza de la Matemática en Secundaria. Disponible en: <http://www.unesr.edu.ve/Publicaciones/Publicaciones/CDI/Hoja2.html#> [Consultada: 02/06/15].
- Ortega, J.** (2002) Organización de programas de enseñanza virtual: Una perspectiva ciber-ecológica. Trabajo publicado en Actas de las VI Jornadas Andaluzas sobre Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Grupo Ed. Universitario. España
- Osorio, M.** (2012). Unidad 1: Globalización, Tecnología, Sociedad del Conocimiento y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Aproximaciones para situar el binomio educación-tecnología. En curso virtual Asesoría para el uso de las TIC en la formación. Bogotá: SENA.
- Ochoa, G.** (2011). Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. Disponible en: [http://repositorio.unemi.edu.ec//Motivacion en el proceso de enseñanza del aprendizaje de la matemática.pdf](http://repositorio.unemi.edu.ec//Motivacion%20en%20el%20proceso%20de%20enseñanza%20del%20aprendizaje%20de%20la%20matemática.pdf) [Consultada: 05/10/16]
- Pintrich, P y D. Schunk,** (2002). Motivación en la educación: teoría, investigación y aplicaciones 2da edición; Prentice Pasillo, río superior Sddle. Nueva jersey.
- Pérez Valera, Jorge José,** Sistema Educativo Venezolano (Bolivariano República Bolivariana De Venezuela, Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico De Barquisimeto “Luís Beltrán Prieto Figueroa” Departamento De Formación Docente.
- Pernalete. D** (2012). Ambiente virtual de aprendizaje para la capacitación pedagógica del personal docente que ingresa por concurso de oposición al PRODINPA-UNEFM. Trabajo de ascenso. Universidad nacional experimental francisco de Miranda. Venezuela.
- Portillo M** (2012). Uso del aula virtual en un sistema de gestión de aprendizaje para la enseñanza de la matemática. Trabajo de Grado para Optar al Título de Magister Scientiarum en Matemática; Mención Docencia. Universidad del Zulia.
- Pintrich y Schunk** (2002). Motivation in education: theory, research, and applications, 2da Ed, Prentice Hall, Upper Saddle River. Nueva Jersey.
- República Bolivariana de Venezuela,** Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007, (consultado en: http://www.flacsoandes.org/internacional/gobiernos_en_linea/venezuela/02plan_de_desarrollo_2001_2007.pdf (2017)
- Reigeluth, Ch .** (ed). Diseño de la Instrucción. Teorías y Modelos. Madrid. Santillana.

- Rodrigo, A y Sánchez, M** (2002). Juego y Aprendizaje. Nuestro Hallazgo Metodológico. [Documento en línea]. Disponible: http://www.maestrosyprofesores.com.ar/Publicacion_de_articulos/Art25_M_Sanchez.doc+el+juego+piaget&hl=es&ie=UTF-8. [Consultada: 23/05/2015].
- Rodríguez, M** (2002), Estrategia constructivista de aprendizaje para mejorar el rendimiento estudiantil en matemática en los alumnos de la tercera etapa de la escuela U.E cesar agosto agreda coro estado falcón. Trabajo de grado Universidad Nacional Abierta.
- Rodríguez, M** (2012), el papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos en la praxis del binomio matemático-cotidianidad. UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática, 21.113-125.
- Romero, J.** (2010). *Uso de las tecnologías como estrategia instruccional en el aprendizaje significativo de las gráficas de funciones de varias variables*. Trabajo de grado URBE, (Doctorado). Maracaibo Zulia-Venezuela.
- Ruiz, A.** (2003). Historia y filosofía de las matemáticas. San José: EUNED
- Sangrà, A.** (2006). Modelo de Análisis para la implantación de los sistemas de EAD. En Barberà, E. Educación abierta y a distancia. España: UOC.
- Sala.s, R.,** (2002), La identificación de las necesidades de aprendizaje. [Disponible: http://Bvs.sld.cu/Revistas/ems/vol17_1_03/em03103.htm#cargo](consultado: 18/03/2015)
- Solano Wilches, M.** (2013), Universidad Virtual Escuela de Graduados en Educación. Trabajo de Grado Un Estudio Sobre El Aprendizaje De Ecuaciones Lineales En Secundaria Con Apoyo En Las Tics Y La Solución De Problemas. Tecnológico de Monterrey EGE, Escuela de Graduados en Educación
- Stiles, M. J.** (2000). Aprendizaje efectivo y el En de entorno Virtual de aprendizaje: EUNIS 2000 hacia las universidades virtuales, Instytut Informatyki Politechniki Poznanskiej, Poznan de abril de 2000.
- Tamayo y Tamayo** (2006). El proceso de la investigación científica. Cuarta edición. Editorial Limusa, S.A.De.CV. México.
- Tennyson, R.,** (1986). Coechiarella, An empirically based instructional design theory for teaching concepts, Reviero of Educational Research, 56,40-71.
- Thayer.,** (2004), Uso de internet en la educación. <http://orientacion.galeon.com/>

- UNESCO.** (2005) Análisis y proyecciones de la matrícula escolar en los países en desarrollo: manual metodológico. En Informes y estudios estadísticos. Nro. 24. París, UNESCO, [recuperado: <http://unesdoc.unesco.org/.pdf-08/06/2017>]
- UPEL, 2010,** Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Fondo Editorial de la UPEL, Caracas, Venezuela
- Van Heest y Monroy** (2000:), Aprendizaje Virtual o Real Revista Reencuentros, Núm. 28, pp.29-34, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X), México.
- Vinner, S** (1991), El papel de las definiciones en la enseñanza de la matemática. En TAL, D (Ed), avanzado de pensamiento matemático Dordrecht: Kluwer, pp.65-81.
- Velázquez, A** (2014), el nuevo rol del docente virtual de aprendizaje el caso CEIPA. Edicion 01. Disponible en: www.ceipa.edu.co/lupa/index.php/lupa/article/view/63/118. [Consultada: 25/08/2016].
- Woolfolk, A** (1995), psicología educativa. Sexta edición. Editorial mexicana. México.
- Woolfolk, Anita.** (2010) Psicología educativa. 11a. edición. PEARSON EDUCACIÓN, México
- Zúñiga, M.** (2015). Experiencia en la incorporación de recursos web en la plataforma educativa de la Universidad Nacional. En M. Delgado (Ed.), *Memoria del IV Foro de Innovación Académica. "Acercando la Docencia Universitaria a las Demandas de la Educación del Siglo XXI"*, (págs. 278-287). Heredia Recuperado de <http://www.fai.una.ac.cr/images/Memoria.pdf>

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

ANEXO 1



ÁREA: Ciencias naturales

TÍTULO DEL PROYECTO: Explorando las ciencias naturales fomentamos el respeto entre los estudiantes.

PROPÓSITO: Conocer desde las ciencias naturales los aportes del Doctor José Gregorio Hernández sus contribuciones para el avance de la medicina experimental en nuestro país

CURSO: 2do año SECCIONES: AyB PERIODO DE EJECUCIÓN: Septiembre- Diciembre de 2015

AÑO ESCOLAR: 2015-2016

DOCENTES: Marledys Sangroni, Maira Zambrano, Narky Sánchez, José Burgos, Yohannelina Sánchez, Magrelys Medina

www.bdigital.ula.ve

| Tipo de Proyecto | Temática | Contenidos | Estrategias Metodológicas | | | Fecha de Ejecución |
|------------------|----------|------------|---------------------------|---------------------------------|----------|--------------------|
| | | | Enseñanza Docente | Actividad a Realizar Estudiante | Recursos | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|
| <p align="center">Proyecto de Aprendizaje (PA)</p> | <p>Vida y obra del doctor José Gregorio Hernández</p> | <p>-Realizar una biografía del doctor José Gregorio Hernández</p> <p>-Destacar los aportes más importantes del doctor José Gregorio Hernández en la medicina en Venezuela.</p> <p>-Presentar una perspectiva histórica con ejemplos de aquello que fueron un mito en el avance de esta ciencia resaltando los trabajos del doctor José Gregorio Hernández</p> <p>-Definición (reglas de los signos)</p> | <p>Lluvia de ideas</p> <p>Exposición didáctica</p> <p>Interacción verbal</p> <p>Revisión de información</p> | <p>Participación</p> <p>Efectiva revisión bibliográfica</p> <p>Defensa</p> | <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Material impreso</p> <p>Internet</p> <p>Textos</p> | |
| <p>PLAN COMPLEMENTARIO</p> | <p>Objetivo 1</p> <p>Repaso de números racionales</p> <p>Objetivo:2</p> <p>Repaso de ecuaciones de primer grado para el</p> | <p>-Identificar el numerador y el denominador</p> <p>-Representación grafica</p> <p>Relación de orden</p> <p>-Suma y resta</p> <p>-Regla de los signos</p> <p>-Multiplicación y división en Q</p> <p>-Definición</p> <p>-Ejercicios prácticos de ecuaciones de primer grado para el conjunto de los números N,Z,Q con su respectiva comprobación</p> | <p>Exposición didáctica</p> <p>Lluvia de idea</p> <p>Ejemplificación</p> <p>Resumen</p> <p>Exposición didáctica</p> | <p>Taller en pareja</p> | <p>Textos</p> <p>Pizarra</p> <p>Ilustraciones</p> <p>Marcadores</p> <p>Humano</p> <p>Textos</p> | |



ANEXO 2
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL



CUESTIONARIO

Generalidades: Estimado estudiante, ante todo quiero agradecer tu receptividad y a la vez solicitar tu colaboración en el llenado del presente instrumento, el cual tiene como finalidad conocer tus necesidades educativas con relación al desarrollo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) con estrategias didácticas diseñadas bajo los modelos de procesamiento de la información (adquisición de concepto y aprendizaje basado en problemas) en la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

Para ello es determinante, que no dejes ningún ítem sin responder. Recuerde que la información recolectada será utilizada con fines netamente investigativos, y cada una de tus respuestas, sea cual sea tu apreciación, será respetada y valorada para canalizar las decisiones a las que hubiese lugar en este estudio.

Instrucciones: El cuestionario contiene dieciséis (16) ítems de respuestas cerradas, cada ítem posee una escala con cinco alternativas de respuestas:

TA = Totalmente de Acuerdo.

DA = De Acuerdo.

NAND = Ni de Acuerdo, ni en Desacuerdo.

ED = En Desacuerdo.

TD = Totalmente en Desacuerdo.

Solo deberá marcar una opción de respuesta por cada afirmación. Cabe señalar, que la información que usted pueda aportar será analizada confidencialmente y con fines exclusivamente académicos. En este caso, no hay respuestas buenas ni malas puesto que, solamente nos interesa conocer tu apreciación.

Muchas gracias por tu colaboración al aceptar ser parte de esta investigación, estoy segura que tu información será muy valiosa para dar respuesta a los objetivos que me he trazado.

Atentamente:
Licda. Yaxibi Díaz

www.bdigital.ula.ve

| ÍTEMES | | Opciones de respuesta | | | | |
|--------|---|-----------------------|----|--------|----|----|
| | | TA | DA | NDA/ND | TD | ED |
| 1 | Me siento motivado a estudiar ecuaciones de primer grado con las estrategias que el docente utiliza en clase para desarrollar este tema | | | | | |
| 2 | Mis profesores de matemática emplean estrategias innovadoras para la enseñanza de las ecuaciones de primer grado, las cuales me motivan a estudiar este tema. | | | | | |
| 3 | Internet es una herramienta donde puede encontrarse información importante sobre el tema de ecuaciones de primer grado, adaptada a estudiantes de mi edad. | | | | | |
| 4 | Usaría internet para buscar información importante sobre el tema de ecuaciones de primer grado, la cual pueda estar adaptada a mis necesidades e intereses. | | | | | |
| 5 | El uso de herramientas online en las clases de ecuaciones de primer grado aportaría valor agregado al aprendizaje en este tema. | | | | | |
| 6 | Los profesores de matemática deberían hacer uso de estrategias didácticas online para desarrollar el tema de ecuaciones de primer grado. | | | | | |
| 7 | Me gustaría explorar diferentes estrategias didácticas online | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | como complemento a las clases tradicionales para fortalecer mi aprendizaje en el tema de ecuaciones de primer grado. | | | | | |
| 8 | El uso de diversas estrategias didácticas para desarrollar el tema de ecuaciones de primer grado por parte de los docentes en sus clases, potenciarían un aprendizaje significativo en este tema. | | | | | |
| 9 | Los profesores de matemática deberían aprovechar los materiales didácticos sobre ecuaciones de primer grado dispuestos en internet, para motivar a sus estudiantes hacia el estudio de la matemática. | | | | | |
| 10 | Los profesores de matemática deberían aprovechar los materiales didácticos sobre ecuaciones de primer grado dispuestos en internet, para fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes en este tema. | | | | | |
| 11 | El uso de estrategias didácticas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, harían más entendible el conocimiento de este contenido. | | | | | |
| 12 | Un Ambiente Virtual de Aprendizaje es una herramienta que puede servir de apoyo didáctico al tema de ecuaciones de primer grado que trabajamos en clases tradicionales con la | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| | profesora de matemática. | | | | | |
| 13 | El hecho de explorar un ambiente Virtual de Aprendizaje sobre ecuaciones de primer grado me motivaría al aprendizaje de este tema. | | | | | |
| 14 | El uso de un Ambiente Virtual de Aprendizaje para las ecuaciones de primer grado consolidaría mi aprendizaje en este tema. | | | | | |
| 15 | Me gustaría explorar un Ambiente Virtual de Aprendizaje para desarrollar las actividades propuestas y fortalecer así mis conocimientos en el tema de ecuaciones de primer grado. | | | | | |
| 16 | Es necesario adaptar el contenido de ecuaciones de primer grado en un Ambiente Virtual de Aprendizaje para que se utilicen como herramientas didácticas de ayuda a las clases tradicionales. | | | | | |

ANEXO3

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES VENEZUELA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO INSTRUCCIONAL

| Item No. | Con los objetivos | Observaciones |
|--|-------------------------------------|---------------|
| | Clara | Confusa |
| CONSTANCIA DE VALIDACION | | |
| JUICIO DE EXPERTOS | | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Por medio de la presente hago constar que he participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana Licenciada Díaz Yaxibi, titular de la C.I. 18.802.051, a fin de recabar información para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los Andes, titulado: AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER GRADO considerando que los planteamientos en dicho instrumento están acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VÁLIDO para esta investigación. | | |
| I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO: | | |
| Nombre y Apellido: <u>Nelson Neal</u> | | |
| C.I N° <u>5291748</u> | | |
| Título: <u>Msc.</u> | | |
| Profesión: <u>Administración de Educación Básica</u> <u>Lic. en Educación Mención Física-Matemática.</u> | | |
| Firma  | | |

www.bdigital.ula.ve

MATRIZ DE VALIDACION

| Ítem N° | Redacción | | | Pertinencia Con los objetivos | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-------------|-------------------------------|----|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Si | No | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |

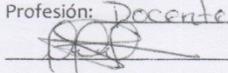
OBSERVACIONES:

Ninguna observación.

[Signature]
Firma: _____

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 4

| MATRIZ DE VALIDACION | | | |
|----------------------|---|-------------|---|
| Item N° | Redacción | Pertinencia | Observaciones |
| |  REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN ESCUELA DE EDUCACIÓN | |  |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | Por medio de la presente hago constar que he participado en la | | |
| 8 | validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana | | |
| 9 | Licenciada Díaz Yaxibi, titular de la C.I. 18.802.051, a fin de recabar información | | |
| 10 | para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los | | |
| 11 | Andes, titulado: AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS | | |
| 12 | DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER | | |
| 13 | GRADO considerando que los planteamientos en dicho instrumento están | | |
| 14 | acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VÁLIDO para | | |
| 15 | esta investigación. | | |
| 16 | I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO: | | |
| | Nombre y Apellido: <u>Madian González</u> | | |
| | C.I. N° <u>16702580</u> | | |
| | Título: <u>Licenciada en Educación, Magister</u> | | |
| | Profesión: <u>Docente Universitaria</u> | | |
| |  | | |
| | Firma | | |

MATRIZ DE VALIDACION

| Ítem N° | Redacción | | | Pertinencia Con los objetivos | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-------------|-------------------------------|----|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Si | No | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |

OBSERVACIONES:

Profesor DOCENTE UNEFM


Firma

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 5



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL

CONSTANCIA DE VALIDACION

JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente hago constar que he participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana Licenciada Díaz Yaxibi, a fin de recabar información para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los Andes, titulado: **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER GRADO** considerando que los planteamientos en dicho instrumento están acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VÁLIDO para esta investigación.

I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO:

Nombre y Apellido: EMILEIRA MORON

C.I N° 15.238.444

Título: LICDA. EN LETRAS. Y MSC. EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Profesión: DOCENTE UNEFM

Firma 15238444

MATRIZ DE VALIDACION

| Ítem N° | Redacción | | | Pertinencia Con los objetivos | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-------------|-------------------------------|----|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Si | No | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |

OBSERVACIONES:

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 6



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL

CONSTANCIA DE VALIDACION
JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente hago constar que he participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana Licenciada Díaz Yaxibi, a fin de recabar información para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los Andes, titulado: **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER GRADO** considerando que los planteamientos en dicho instrumento están acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VÁLIDO para esta investigación.

I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO:

Nombre y Apellido: OSCAR ABREU

C.I N° 11.140.722

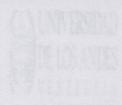
Título: LICDO. EN COMUNICACIÓN SOCIAL Y MSC. EN

GERENCIA EDUCATIVA

Profesión: DOCENTE UNEFM

Firma

www.bdigital.ula.ve



MATRIZ DE VALIDACION
 CONSTATACION DE VALIDACION

| Item N° | Redacción | | | JUICIO DE EXPERTEZA | | Observaciones |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Sí | No | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Licenciada en Psicología Yaxibi, titular de la C.I. 18.865.000 con el fin de recabar información |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Andes titulado: AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS |
| 5 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DE PROFUNDAMIENTO DE LA INFORMACION PARA ECUACIONES DE PRIMER |
| 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | GRADO considerando que los planteamientos en dicho instrumento están |
| 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VALIDO para |
| 8 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | esta investigación. |
| 9 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 10 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 11 | IDENTIFICACION DEL EXPERTO: | | | | | |
| 12 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 13 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Nombre y Apellido: Nelson... |
| 14 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 16 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Profesión: Administración de Empresas, Caracas Nivel de Educación: Maestría en Educación, Mención Informática |

OBSERVACIONES

www.bdigital.ula.ve

Anexo 7



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA
Y DISEÑO INSTRUCCIONAL



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL AMBIENTE VIRTUAL

Título del ambiente: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado

Autora: Díaz Yaxibi (yaxibidiaz@hotmail.com)

Instrucciones: Estimado experto a continuación se le muestra una matriz de validación del ambiente virtual “Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado” con ella se espera recoger información acerca de los aspectos más resaltantes del ambiente así como su validez en función del objetivo para el cual fue diseñado.

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opciones de respuesta | | | | |
|--|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa |
| En el AVA se da la bienvenida a los estudiantes | | | | | |
| El AVA Cuenta con una introducción que describe su contenido | | | | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | | | | | |
| Se establecen las estrategia de | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| aprendizaje a utilizarse en el AVA | | | | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | | | | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | | | | | |
| Apariencia del AVA | | | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | | | | | |
| Se Presentan pestañas de forma llamativas a los estudiantes | | | | | |
| Se Presentan de forma clara los enlaces que tienen el AVA con otras páginas e información adicional | | | | | |
| Las imágenes que se emplean son las más adecuadas al contenido | | | | | |
| El uso de símbolos es el adecuado | | | | | |
| La Presentación de las ecuaciones se hace de manera explícita. | | | | | |
| Accesibilidad | | | | | |
| La forma de acceder al AVA es sencilla | | | | | |
| Acceder a los enlaces es fácil | | | | | |
| Las pestañas se despliegan con facilidad | | | | | |
| El acceso a la información que se encuentra en el AVA es el más adecuado a la edad de los estudiantes | | | | | |
| Los cuestionarios y rubricas son de | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| fácil acceso para los estudiantes | | | | | |
| Plataforma | | | | | |
| La plataforma que emplea el AVA es de fácil acceso tanto para los estudiantes como quien desee incluir información de interés | | | | | |

Observaciones adicionales:

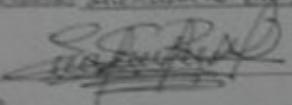
www.bdigital.ula.ve

Anexo 8

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------|
| Presentación de las ecuaciones | | | | |
| Accesibilidad | | | | |
| Forma de acceder al AVA | | | | |
| Acceso a los enlaces | | | | |
| Despliegue de pestañas | | | | |
| Acceso a la información que se encuentra en el AVA | | | | |
| Acceso a los cuestionarios y rubricas | | | | |
| Plataforma | | | | |
| La plataforma que emplea el AVA es de fácil acceso | | | | |
| Observaciones | | | | ASOCIADOS |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Yo, Yaxibi Díaz Reinos, he participado en la validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" realizado por la Lic. Yaxibi Díaz y considero que el mismo es válido para los objetivos didácticos que se desean alcanzar.

Nombre y apellido: Yaxibi Díaz Reinos
 C.I.: 19005373
 Profesión: Profesora de Matemática e informática de Media General
 Especialidad: Licenciada en Educ. Matemática mención informática.

Firma: 
 Lugar y Fecha: 26-10-2016

MATRIZ DE VALIDACION

| Item N° | Redacción | | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | |
| 1 | X | | | |
| 2 | X | | | |
| 3 | X | | | |
| 4 | X | | | |
| 5 | X | | | |
| 6 | X | | | |
| 7 | X | | | |
| 8 | X | | | |
| 9 | X | | | |
| 10 | X | | | |
| 11 | X | | | |
| 12 | X | | | |
| 13 | X | | | |
| 14 | X | | | |
| 15 | X | | | |
| 16 | X | | | |

www.bdigital.ula.ve

Anexo 9



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL



CONSTANCIA DE VALIDACION
JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente hago constar que he participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana Licenciada Díaz Yaxibi, titular de la C.I. 18.802.051 para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los Andes, titulado: **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER GRADO** considerando que los planteamientos en dicho instrumento están acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VÁLIDO para esta investigación.

I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO:

Nombre y Apellido: María Naveda
C.I N° 15915097
Título: Maestría en Educación
Profesión: Docente
Investigadora
Firma

MATRIZ DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

| Ítem N° | Redacción | | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | |
| 1 | ✓ | | | |
| 2 | ✓ | | | |
| 3 | ✓ | | | |
| 4 | ✓ | | | |
| 5 | ✓ | | | |
| 6 | ✓ | | | |
| 7 | ✓ | | | |
| 8 | ✓ | | | |
| 9 | ✓ | | | |
| 10 | ✓ | | | |
| 11 | ✓ | | | |
| 12 | ✓ | | | |
| 13 | ✓ | | | |
| 14 | ✓ | | | |
| 15 | ✓ | | | |
| 16 | ✓ | | | |
| 17 | ✓ | | | |
| 18 | ✓ | | | |

www.bdigital.ula.ve

Anexo 10



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL



Maestría en Educación
Mención Informática
y Diseño Instruccional

CONSTANCIA DE VALIDACION JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente hago constar que he participado en la validación del instrumento tipo Cuestionario presentado por la ciudadana Licenciada Díaz Yaxibi, titular de la C.I. 18.802.051 para un trabajo que realiza a nivel de Postgrado en la Universidad De Los Andes, titulado: **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE BAJO LOS MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA ECUACIONES DE PRIMER GRADO** considerando que los planteamientos en dicho instrumento están acordes con los objetivos del estudio y por lo tanto se considera VALIDO para esta investigación.

I.- IDENTIFICACION DEL EXPERTO:

Nombre y Apellido: Francisco Romero
C.I.N° 18152566
Título: Lcdo Matemáticas Mención Informática.
Profesión: Docente

Firma

Francisco Romero

MATRIZ DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

| Ítem N° | Redacción | | | Observaciones |
|---------|-----------|---------|-----------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendencias a | |
| 1 | X | | | |
| 2 | X | | | |
| 3 | X | | | |
| 4 | X | | | |
| 5 | X | | | |
| 6 | X | | | |
| 7 | X | | | |
| 8 | X | | | |
| 9 | X | | | |
| 10 | X | | | |
| 11 | X | | | |
| 12 | X | | | |
| 13 | X | | | |
| 14 | X | | | |
| 15 | X | | | |
| 16 | X | | | |
| 17 | X | | | |
| 18 | X | | | |

Anexo 11



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA
 Y DISEÑO INSTRUCCIONAL



Maestría en Educación
 Mención Informática
 y Diseño Instruccional

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL AMBIENTE VIRTUAL

Título del ambiente: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado

Autora: Díaz Yaxibi (yaxibidiaz@hotmail.com)

Instrucciones: Estimado experto a continuación se le muestra una matriz de validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" con ella se espera recoger información acerca de los aspectos más resaltantes del ambiente así como su validez en función del objetivo para el cual fue diseñado.

www.bdigital.ula.ve

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opciones de respuesta | | | | |
|---|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Mejorable | No se observa |
| En el AVA se da la bienvenida a los estudiantes | X | | | | |
| El AVA Cuenta con una introducción que describe su contenido | | X | | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | | X | | | |
| Se establecen las estrategia de aprendizaje a utilizarse en el AVA | | X | | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | | X | | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | | X | | | |
| Apariencia del AVA | | | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | | X | | | |
| Se Presentan pestañas de forma llamativas a los estudiantes | | | | X | |
| Se Presentan de forma clara los | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| enlaces que tienen el AVA con otras páginas e información adicional | | X | | | |
| Las imágenes que se emplean son las más adecuadas al contenido | | X | | | |
| El uso de símbolos es el adecuado | | X | | | |
| La Presentación de las ecuaciones se hace de manera explícita. | | X | | | |
| Accesibilidad | | | | | |
| La forma de acceder al AVA es sencilla | X | | | | |
| Acceder a los enlaces es fácil | X | | | | |
| Las pestañas se despliegan con facilidad | | | | X | |
| El acceso a la información que se encuentra en el AVA es el más adecuado a la edad de los estudiantes | | X | | | |
| Los cuestionarios y rubricas son de fácil acceso para los estudiantes | | X | | | |
| Plataforma | | | | | |
| La plataforma que emplea el AVA es de fácil acceso tanto para los estudiantes como quien desee incluir información de interés | | X | | | |

Observaciones

adicionales

- * Colocar los bloques por problemas mejores de distribución de los contenidos en cada recurso.
- * Redactar de forma clara cada uno de los actividades a realizar.
- * Mejorar las etiquetas del aula virtual

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

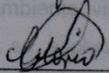
Yo Gloria Meléndez he participado en la validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" realizado por la Lcda. Yaxibi Díaz y considero que el mismo es adecuado para los objetivos didácticos que se desean alcanzar.

Nombre y Apellido: Gloria Meléndez

C.I.: 17629 226

Profesión: Docente

Especialidad: Informática

Firma: 

Lugar y Fecha: 3/11/16

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opciones de respuesta | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----------------------|---|---|---|---|
| En el AVA se da a conocer a los estudiantes | | | | | |
| El AVA cuenta con una introducción que describe su contenido | | | X | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | | | | | |
| Se establecen las estrategias de aprendizaje a utilizarse en el AVA | | | | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | | | X | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | | X | | | |
| Apariencia del AVA | | | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | | X | | | |
| Se presentan pestañas de formas llamativas a los estudiantes | | | | | X |

Anexo 12



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA
Y DISEÑO INSTRUCCIONAL



Maestría en Educación
Mención Informática
y Diseño Instruccional

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL AMBIENTE VIRTUAL

Título del ambiente: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado

Autora: Díaz Yaxibi (yaxibidiaz@hotmail.com)

Instrucciones: Estimado experto a continuación se le muestra una matriz de validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" con ella se espera recoger información acerca de los aspectos más resaltantes del ambiente así como su validez en función del objetivo para el cual fue diseñado.

www.bdigital.ula.ve

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opciones de respuesta | | | | |
|---|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|
| | Excelente | Buena | Regular | Mejorable | No se observa |
| En el AVA se da la bienvenida a los estudiantes | X | | | | |
| El AVA Cuenta con una introducción que describe su contenido | | X | | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | X | | | | |
| Se establecen las estrategia de aprendizaje a utilizarse en el AVA | X | | | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | X | | | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | X | | | | |
| Apariencia del AVA | | | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | X | | | | |
| Se Presentan pestañas de forma llamativas a los estudiantes | | | X | | |
| Se Presentan de forma clara los | | X | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| enlaces que tienen el AVA con otras páginas e información adicional | | | | | |
| Las imágenes que se emplean son las más adecuadas al contenido | X | | | | |
| El uso de símbolos es el adecuado | | X | | | |
| La Presentación de las ecuaciones se hace de manera explícita. | | X | | | |
| Accesibilidad | | | | | |
| La forma de acceder al AVA es sencilla | X | | | | |
| Acceder a los enlaces es fácil | X | | | | |
| Las pestañas se despliegan con facilidad | | | X | | |
| El acceso a la información que se encuentra en el AVA es el más adecuado a la edad de los estudiantes | X | | | | |
| Los cuestionarios y rubricas son de fácil acceso para los estudiantes | | X | | | |
| Plataforma | | | | | |
| La plataforma que emplea el AVA es de fácil acceso tanto para los estudiantes como quien desee incluir información de interés | X | | | | |

Observaciones

adicionales:

Mejorar la parte de las pestañas
 Colocar las Imagenes más nitidas

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo José R. Burgo he participado en la validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" realizado por la Lcda. Yaxibi Díaz y considero que el mismo es _____ para los objetivos didácticos que se desean alcanzar.

Nombre y Apellido: José Burgo

C.I.: 18198795

Profesión: Docente

Especialidad: Informática - Matemática

Burgo
Firma

Lugar y Fecha: Caro

www.bdigital.ula.ve

I. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

Nombre y Apellido: Nadira González

C.I. 16702580

Título: Maestranda en Educación, Magister

Profesión: Docente Universitaria

[Firma]
Firma

Anexo 13



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA
Y DISEÑO INSTRUCCIONAL



Maestría en Educación
Mención Informática
y Diseño Instruccional

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL AMBIENTE VIRTUAL

Título del ambiente: Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado

Autora: Díaz Yaxibi (yaxibidiaz@hotmail.com)

Instrucciones: Estimado experto a continuación se le muestra una matriz de validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" con ella se espera recoger información acerca de los aspectos más resaltantes del ambiente así como su validez en función del objetivo para el cual fue diseñado.

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opciones de respuesta | | | | |
|---|-----------------------|-------|---------|-----------|---------------|
| | Excelente | Buena | Regular | Mejorable | No se observa |
| En el AVA se da la bienvenida a los estudiantes | X | | | | |
| El AVA Cuenta con una introducción que describe su contenido | | X | | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | X | | | | |
| Se establecen las estrategia de aprendizaje a utilizarse en el AVA | X | | | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | | X | | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | X | | | | |
| Apariencia del AVA | | | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | X | | | | |
| Se Presentan pestañas de forma llamativas a los estudiantes | | | | X | |
| Se Presentan de forma clara los | | X | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| enlaces que tienen el AVA con otras páginas e información adicional | | | | | |
| Las imágenes que se emplean son las más adecuadas al contenido | | X | | | |
| El uso de símbolos es el adecuado | | X | | | |
| La Presentación de las ecuaciones se hace de manera explícita. | | X | | | |
| Accesibilidad | | | | | |
| La forma de acceder al AVA es sencilla | X | X | | | |
| Acceder a los enlaces es fácil | X | | | | |
| Las pestañas se despliegan con facilidad | | | X | X | |
| El acceso a la información que se encuentra en el AVA es el más adecuado a la edad de los estudiantes | | X | | | |
| Los cuestionarios y rubricas son de fácil acceso para los estudiantes | X | X | | | |
| Plataforma | | | | | |
| La plataforma que emplea el AVA es de fácil acceso tanto para los estudiantes como quien desee incluir información de interés | | X | | | |

Observaciones adicionales.

Se puede agregar los enlaces a la plataforma y agregar más referencias para que el estudiante se entere con información extra sobre el contenido.

Separar los 2 módulos instruccionales en bloques diferentes.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Yo Carlos Moisés Noguera Medina he participado en la validación del ambiente virtual "Aprendiendo a resolver ecuaciones de primer grado" realizado por la Lcda. Yaxibi Díaz y considero que el mismo es adecuado para los objetivos didácticos que se desean alcanzar.

Nombre y Apellido: Carlos Noguera

C.I.: 18049541

Profesión: Docente de Media General

Especialidad: Informático

Firma: C. Noguera

Lugar y Fecha: Caro, 17 de Octubre de 2016

Matriz de validación

| Contenido del AVA | Opinión de expertos | Opinión de reguladores | Opinión de usuarios |
|---|---------------------|------------------------|---------------------|
| En el AVA se cuenta con una introducción que describe su contenido | X | | |
| Se presentan los objetivos del AVA de forma clara | X | X | |
| Se establecen las estrategia de aprendizaje a utilizarse en el AVA | X | | |
| En el AVA se cuenta con una lista de lecturas referenciales necesarias para el desarrollo de los temas a estudiar | | X | |
| El AVA muestra claramente cómo abordar cada contenido | X | | |
| Apariencia del AVA | | | |
| El uso de los colores es el adecuado | X | | |
| Se presentación pestañas de formas llamativas a los estudiantes | | | X |

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 14

Tabla. Estimación del Coeficiente de Proporción de Rangos (CPR) del cuestionario que se utilizó para Determinar las necesidades educativas que tiene un grupo de estudiantes del 2do año de educación media general, con relación al desarrollo de un AVA para la consolidación de aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado.

| JUECES | | EVALUACIÓN DE LOS JUECES | | | | | | |
|--|--|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------------------|--|
| | | J ₁ | J ₂ | J ₃ | J ₄ | $\sum r_i$ | $\frac{\sum r_i}{n_r}$ | $\frac{\sum r_i}{N \text{ de jueces}}$ |
| ITEMS | | | | | | | | |
| 1 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 2 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 4 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 5 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 6 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 7 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 8 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 9 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 10 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 11 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 12 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 13 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 14 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 15 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| 16 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 4 | 1 |
| | | | | | | 192 | 64 | 16 |
| VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO (Vc) | | | | | | | | 1,00 |

El procedimiento estadístico empleado para determinar la validez de contenido del instrumento es el denominado Coeficiente de Proporción de Rango (CPR) que se determinó por medio del método de Juicios de Expertos y utilizó la siguiente escala:

3= Clara 2=Confusa 1=Tendenciosa

Dónde:

$\sum r_i$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo ítems.

$\frac{\sum r_i}{n_r}$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo ítems entre el número de rango (3).

$\frac{\sum r_i}{N \text{ de jueces}}$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo

ítems entre el número de rango (3), todo lo anterior entre el número de jueces.

$CPR = \frac{\frac{\sum r_i}{n_r}}{i_t}$ = coeficiente de proporción de rango, donde i_t es el numero total de ítems.

Así el CPR = 1,00 lo que indica que la validez del contenido se considera excelente, de acuerdo a la escala utilizada.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 15

Tabla .I Estimación del Coeficiente de Proporción de Rangos (CPR) del cuestionario que se utilizó para el estudio de la validez de contenido del AVA

| JUECES | | J ₁ | J ₂ | J ₃ | $\sum r_i$ | $\frac{\sum r_i}{n_r}$ | $\frac{\sum r_i}{N \text{ de jueces}}$ |
|--------|--|----------------|----------------|----------------|------------|------------------------|--|
| ITEMS | | | | | | | |
| 1 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 2 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 3 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 4 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 5 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 6 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 7 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 8 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 9 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 10 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 11 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 12 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 13 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 14 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 15 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 16 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 17 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| 18 | | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 1 |
| | | | | | 162 | 54 | 18 |
| | | 1,00 | | | | | |

El procedimiento estadístico empleado para determinar la validez de contenido del instrumento es el denominado Coeficiente de Proporción de Rango (CPR) que se determinó por medio del método de Juicios de Expertos y utilizó la siguiente escala:

3= Clara 2=Confusa 1=Tendenciosa

Dónde:

$\sum r_i$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo ítems.

$\frac{\sum r_i}{n_r}$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo ítems entre el número de rango (3).

$\frac{\frac{\sum r_i}{n_r}}{N \text{ de jueces}}$ = Sumatoria de los rangos emitidos por los expertos respecto del i-esimo ítems entre el número de rango (3), todo lo anterior entre el número de jueces.

$CPR = \frac{\frac{\sum r_i}{n_r}}{\frac{N \text{ de jueces}}{i_t}}$ = coeficiente de proporción de rango, donde i_t es el numero total de ítems.

Así el CPR = 1,00 lo que indica que la validez del contenido se considera excelente, de acuerdo a la escala utilizada.

www.bdigital.ula.ve

Anexo 16

| sujeto\items | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | total |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 67 |
| 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 65 |
| 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 68 |
| 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 67 |
| 5 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 6 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 7 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 67 |
| 8 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 9 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 10 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 69 |
| 11 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 68 |
| 12 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 68 |
| 13 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 64 |
| 14 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 64 |
| 15 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 63 |
| 16 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 67 |
| 17 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 66 |
| 18 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 19 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 65 |
| 20 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 66 |
| 21 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 22 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 64 |
| 23 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 24 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 25 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 67 |
| 26 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 67 |
| 27 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 67 |
| 28 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 66 |
| 29 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 67 |
| 30 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 31 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 65 |
| 32 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 33 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 34 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 35 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 69 |
| 36 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 67 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 37 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 65 |
| 38 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 64 |
| 39 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 66 |
| 40 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 67 |
| 41 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 67 |
| 42 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 43 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 44 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 45 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 70 |
| 46 | 1 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 68 |
| 47 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 71 |
| 48 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 68 |
| 49 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 63 |
| 50 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 68 |
| 51 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 67 |
| 52 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 53 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 66 |
| 54 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 68 |
| 55 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 67 |
| 56 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 57 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 67 |
| 58 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 59 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 60 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 61 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 62 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 67 |
| 63 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 64 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 65 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 66 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 67 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 68 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 66 |
| 69 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 70 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 70 |
| 71 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 68 |
| 72 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 73 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 69 |
| 74 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 70 |
| 75 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 76 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 69 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 77 | 2 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 71 |
| 78 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 79 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 66 |
| 80 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 68 |
| 81 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 67 |
| 82 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 68 |
| 83 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 |
| 84 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 66 |
| 85 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 67 |
| Varianza | 0,2 | 0,0 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,6 | 0,0 | 0,6 | |

www.bdigital.ula.ve

Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

stro
idad
título
Notas
Conjunto de datos activo
visos
Escala: ALL VARIABLES
Título
Resumen de procesamiento de
Estadísticas de fiabilidad
Estadísticas de elemento de re:
Estadísticas de escala
stro
idad
título
Notas
Conjunto de datos activo
Escala: ALL VARIABLES
Título
Resumen de procesamiento de
Estadísticas de fiabilidad
Estadísticas de total de elemen
stro
idad
título
Notas
Conjunto de datos activo
Escala: CONFIABILIDAD
Título
Resumen de procesamiento de
Estadísticas de fiabilidad
Estadísticas de total de elemen

Escala: CONFIABILIDAD

Resumen de procesamiento de casos

| Casos | Válido | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| | | 85 | 100,0 |
| | Excluido ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 85 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,899 | 16 |

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|----|--|---|--|---|
| V2 | 66,92 | 58,829 | -,181 | ,899 |
| V3 | 67,65 | 56,230 | ,965 | ,888 |
| V4 | 64,58 | 59,093 | -,173 | ,904 |
| V5 | 64,36 | 57,810 | -,031 | ,897 |
| V6 | 64,49 | 55,806 | ,175 | ,894 |

www.bdigital.ula.ve

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,889 | 16 |

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|-----|--|---|--|---|
| V2 | 66,92 | 58,829 | -,181 | ,899 |
| V3 | 67,65 | 56,230 | ,965 | ,888 |
| V4 | 64,58 | 59,093 | -,173 | ,904 |
| V5 | 64,36 | 57,810 | -,031 | ,897 |
| V6 | 64,49 | 55,806 | ,175 | ,894 |
| V7 | 64,42 | 54,999 | ,291 | ,890 |
| V8 | 63,91 | 53,944 | ,483 | ,885 |
| V9 | 63,63 | 53,154 | ,963 | ,879 |
| V10 | 63,73 | 51,516 | ,760 | ,877 |
| V11 | 63,60 | 50,171 | ,961 | ,872 |
| V12 | 63,59 | 48,715 | ,960 | ,869 |
| V13 | 63,58 | 47,282 | ,959 | ,866 |
| V14 | 64,00 | 44,518 | ,768 | ,872 |
| V15 | 63,98 | 43,058 | ,797 | ,871 |
| V16 | 63,55 | 43,121 | ,955 | ,861 |
| V17 | 63,95 | 40,633 | ,824 | ,872 |

www.bdigital.ula.ve

Anexo 17

| sujeto\items | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | total |
|--------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 70 |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 75 |
| 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 80 |
| Varianza | 0 | 0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 3,7 |

The screenshot displays the SPSS 'Descriptivos' (Descriptives) dialog box for a reliability analysis. The main window shows the following information:

- Descriptivos**: [ConjuntoDatos6]
- RELIABILITY**: /VARIABLES=V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12 V13 V14 V15 V16 V17 V18 V19 /SCALE ('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA.
- Fiabilidad**: Escala: ALL VARIABLES
- Resumen de procesamiento de casos**:

| Casos | Válido | N | % |
|-------|-----------------------|---|-------|
| | 3 | 3 | 100,0 |
| | Excluido ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 3 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.
- Estadísticas de fiabilidad**:

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .904 | 18 |

The interface includes a menu bar (Archivo, Editar, Ver, Datos, Transformar, Insertar, Formato, Analizar, Marketing directo, Gráficos, Utilidades, Ampliaciones, Ventana, Ayuda) and a toolbar with various icons for file operations and analysis. The taskbar at the bottom shows the system clock at 02:05 p.m.