



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA, CARRERAS EDUCATIVAS
CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA
FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN
LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN
LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL
BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO,
PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.**

Tesis previa a optar por el Grado de
Licenciada en Ciencias de la Educación,
Mención Informática Educativa

AUTORA

CARMEN ALEXANDRA ROMERO RAMÓN

DIRECTORA

MG. ISABEL MARÍA ENRRIQUEZ JAYA.

LOJA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

Mg. Isabel María Enríquez Jaya.

DOCENTE DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA:

Haber asesorado, revisado y orientado en todas sus partes, el desarrollo de la tesis titulada: **DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.**, de autoría de Carmen Alexandra Romero Ramón, egresada de la Carrera de Informática Educativa, de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, la misma que cumple con los requisitos que demanda las normas de graduación vigentes, por lo que autorizo a la postulante continuar con los demás procedimientos legales como son: presentación, sustentación y defensa.

Loja, abril de 2015



Mg. Isabel María Enríquez Jaya.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Carmen Alexandra Romero Ramón**, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizó a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis, en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual.

Autor: Carmen Alexandra Romero Ramón

Cédula N°: 1900527415

Firma: 

Fecha: Loja, 21 de abril de 2015

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA,
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Carmen Alexandra Romero Ramón, declaro ser la autora de la Tesis titulada **DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.**, como requisito para optar el grado de Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención Informática Educativa; autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 23 días del mes de abril de dos mil quince, firma la autora.

FIRMA: _____



AUTORA: Carmen Alexandra Romero Ramón

CÉDULA: 1900527415

DIRECCIÓN: Av. Panamericana y Azuay Saraguro.

CORREO ELECTRÓNICO: carmenromero-835@hotmail.com

Nro: Celular: 0990057330 / 0979490594

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Mg. Isabel María Enríquez Jaya.

TRIBUNAL DE GRADO: Ing. Julio Arévalo Camacho, Mg. Sc. Presidente

Dra. Carmen Alicia Aguirre Villacís, Mg. Sc. Vocal

Ing. Jaime Efrén Chillogallo, Mg. Sc. Vocal

AGRADECIMIENTO

Expreso mis sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, a las autoridades de la Modalidad de Estudios a Distancia y docentes de la Carrera de Informática Educativa, por las facilidades brindadas en mi formación profesional.

Hago un extensivo agradecimiento a las autoridades y docentes del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo”, por haberme brindado todas las facilidades y apoyo incondicional en el proceso de investigación.

Dejo constancia de mi gratitud a la Dra. Isabel María Enríquez Jaya, asesora de la tesis, quien con la inteligencia que la caracteriza y paciencia me orientó y guió con sus conocimientos para que éste trabajo sea realizado de la mejor manera.

La Autora

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios, porque me dio la fe, la fortaleza necesaria para salir siempre adelante pese a las dificultades, por colocarme en el mejor camino, iluminando cada paso de mi vida, por darme la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

A mi hija porque gracias a su cariño, apoyo y confianza he llegado a realizar dos de mis más grandes metas en la vida. La culminación de mi carrera profesional y el hacerle sentir orgullosa de esta persona que tanto la ama.

A mi esposo a quien jamás encontrare la forma de agradecer su apoyo, comprensión y confianza, esperando que comprendas que mis logros son también tuyos, hago de este un triunfo y quiero compartirlo por siempre contigo.

A mis padres quienes me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento dando ánimos para poder salir adelante con mis estudios.

A mis hermanos quienes han sido el sostén y apoyo en mis esfuerzos de superación profesional.

Carmita Alexandra

a. TÍTULO

DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.

b. RESUMEN

La presente tesis sobre el tema: **DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.**, se realizó con el propósito de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas, su objetivo general fue, Desarrollar un software educativo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemática en los estudiantes del Tercer Año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo”.

Los métodos utilizados fueron los siguientes: Científico, Analítico, Descriptivo, Inductivo, Deductivo, Sintético y la Metodología de desarrollo del software, además fue necesario la utilización de técnicas e instrumentos de investigación como la encuesta dirigida a los docentes y estudiantes del Tercer año de Educación Básica, la observación directa a los estudiantes en las actividades de clase, la cual permitió conocer el problema directamente desde donde se originó, como por ejemplo; de acuerdo a los resultados obtenidos el 100% de los estudiantes manifestaron que les gustaría aprender las clases de matemáticas a través del uso del computador, además que el mismo les serviría como material de apoyo en las actividades de clase, o como herramienta de consulta.

Finalmente se hace una discusión donde se detalla de qué manera se cumplieron los objetivos tanto generales como específicos que se utilizó para el desarrollo de la presente investigación, además se puede manifestar que el software educativo como apoyo a las actividades docentes en institución educativa evidencia un cambio favorable en el sistema educativo de nuestro país, pues es una alternativa para ofrecer al usuario un ambiente propicio para la construcción de conocimientos y elevar la calidad de la educación logrando cada vez una sociedad justa, equitativa y solidaria.

También se estableció recomendaciones, en donde se recomienda principalmente que el software educativo creado se utilizado constantemente en las clases de matemáticas, para facilitar que todos los estudiantes trabajen usando esta herramienta para aprovechar los beneficios que ofrecen los materiales didácticos tecnológicos.

SUMMARY

His thesis on the topic: DEVELOPING EDUCATIONAL SOFTWARE TO STRENGTHEN THE TEACHING - LEARNING THE MATHEMATICS, LIVING THINGS, STUDENTS IN THE THIRD YEAR OF BASIC EDUCATION COMMUNITY EDUCATION CENTER INTERCULTURAL BILINGUAL "YAGUARZONGO" CANTON SARAGURO PROVINCE OF LOJA, PERIOD 2013-2014, was conducted with the purpose of improving the teaching-learning process of the mathematics, the overall objective was to develop an educational software to strengthen the teaching-learning process in the subject of mathematics in students of the Third Year of Basic General Education Intercultural Bilingual Community Education Center "Yaguarzongo".

The methods used were: Scientist, Analytical, Descriptive, Inductive, Deductive, Synthetic Methodology and software development, as well the use of techniques and instruments such as survey research aimed at teachers and students of the third year was necessary Basic Education, direct observation students in classroom activities, which renders the problem directly from where it originated, for example; according to the results 100% of students said they would like to learn math classes through the use of computers, in addition that it will serve as support material in class activities, or as a reference tool.

Finally a discussion which details how both general objectives and specific to be used for the development of this investigation were met is also can say that the educational software to support teaching activities in educational institution evidence of a change favorable in the education system of our country, it is an alternative to offer the user an environment to construct knowledge and improve the quality of education ever achieving a just, equitable and caring society.

Recommendations were also established, where it is recommended primarily created educational software is constantly used in math classes, to enable all students to work using this tool to exploit the benefits offered by technological learning materials.

c. INTRODUCCIÓN

La Tesis fundamentada en el tema **DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.**, fue desarrollada con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje mediante la utilización de material didáctico computarizado el mismo que permitirá que las clases sean más interesantes, dinámicas e entretenidas para los estudiantes.

Software educativo es un programa que nos permite optimizar y mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje que conlleva herramientas que le ayuden a facilitar el desarrollo de los temas y lograr el mejor aprendizaje. Pere (1999).

Enseñanza – aprendizaje son dos polos de un mismo proceso que conduce a la educación del individuo. El aprendizaje es un proceso mediante el cual se producen cambios duraderos en el sujeto. La enseñanza es la acción de una persona sobre otra con el fin de que esta aprenda. Beltrán, J. (1993).

Los objetivos específicos planteados fueron: Determinar los requerimientos que debe cumplir el software educativo, Desarrollar un software educativo fundamentado en las investigaciones realizadas, Formular estrategias didácticas con un software educativo sobre matemáticas para el trabajo con los alumnos de tercer año, Validar el software educativo con los alumnos de tercer año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Yaguarzongo y el docente a fin de que se garantice su aplicación.

Los métodos utilizados en la presente tesis fueron: Científico, Inductivo, Deductivo, Descriptivo, analítico y la metodología del desarrollo del software

así como también se utilizó las técnicas de encuesta a los docentes y estudiantes y la observación directa de las clases de matemáticas; mediante la aplicación de estos instrumentos de investigación (encuestas y fichas de observación), se recopiló información que una vez tabulada, interpretada y analizada, tal y como se muestra en la presentación de resultados, permitió establecer los requerimientos de los usuarios a tomarse en cuenta en el diseño del software, así mismo para facilitar su diseño y creación se realizó un mapa de sitio como una manera de estructurar el bloque que se desarrolló en el software, y el diseño de la interfaz. Además en el guión técnico tenemos un compendio y descripción detallada de todas y cada una de las pantallas que contiene el software educativo, el mismo que describe el texto, imágenes, sonido, botones y videos utilizados para lograr que esta herramienta sea dinámica.

Se hace énfasis que la investigación se realizó fundamentándose en la educación, aprendizaje, factores que intervienen en el aprendizaje, el proceso enseñanza aprendizaje, práctica docente, el rol del docente ideal, pedagogía, la didáctica, la tecnología educativa, la tecnología de la información y la comunicación TIC, software educativo, como hace constancia la estructura del marco teórico del proyecto de tesis.

La estructura del informe final se basa en el esquema previsto en el reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, la cual consta de revisión literaria, la misma que contiene conceptos generales de lo que es el maltrato infantil y su incidencia en la enseñanza – aprendizaje.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

EDUCACIÓN

En la educación se transmiten y ejercitan los valores que hacen posible la vida en sociedad, singularmente el respeto a todos los derechos y libertades fundamentales, se adquieren los hábitos de convivencia democrática y de respeto mutuo, se prepara para la participación responsable en las distintas actividades e instancias sociales.

La madurez de las sociedades se deriva, en muy buena medida, de su capacidad para integrar, a partir de la educación y con el concurso de la misma, las dimensiones individual y comunitaria.

De la formación e instrucción que los sistemas educativos son capaces de proporcionar, de la transmisión de conocimientos y saberes que aseguran, de la cualificación de recursos humanos que alcanzan, depende la mejor adecuación de la respuesta a las crecientes y cambiantes necesidades colectivas. Delors, J. (1996).

APRENDIZAJE.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas por lo que existen distintas teorías del aprendizaje, el aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales. Hernández, G. (2001)

EL APRENDIZAJE HUMANO

El aprendizaje humano consiste en adquirir, procesar, comprender y, finalmente, aplicar una información que nos ha sido enseñada, es decir,

cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias que los contextos nos demandan. El aprendizaje requiere un cambio relativamente estable de la conducta del individuo. Este cambio es producido tras asociaciones entre estímulo y respuesta. En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio conductual en función del entorno dado. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto ecológico e incluso de modificarlo según sus necesidades M. (1994).

PROCESO DE APRENDIZAJE

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional. MCGILL I. (2002).

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE.

La actitud. Es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y comportamental, en la actitud lo fundamental es generar expectativa porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje.

Aptitudes Intelectivas. Son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definida como capacidades para pensar y saber. Depende de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.

Aptitudes Procedimentales. Se definen como las capacidades para actuar y hacer, están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.

Contenidos. Es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida, su organización es vital para el proceso de aprendizaje. BURON, J. (1993)

TIPOS DE APRENDIZAJE

Aprendizaje receptivo. En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento. El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Aprendizaje repetitivo. Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

Aprendizaje significativo. Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje observacional. Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

Aprendizaje latente. Aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo. BURON, J. (1993)

EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Enseñanza y aprendizaje son dos polos de un mismo proceso que conduce a la educación del individuo. Se definen desde dos puntos de vista distintos: el del educador y el del educando.

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se producen cambios duraderos en el sujeto. La enseñanza es la acción de una persona sobre otra con el fin de que ésta aprenda.

Si la intención es enseñar, trabajar con el niño para que a través de esta acción él aprenda algo, es importante hablar de proceso de enseñanza aprendizaje ya que la concepción pedagógica que subyace en nuestra expresión es diferente según que nos fijemos en lo que se enseña o en lo que se aprende. En lo sucesivo se hará alusión al proceso de enseñanza aprendizaje ya que lo importante no es tanto lo que se enseña como el que se consiga un aprendizaje significativo satisfactorio.

Con relación a la problemática del aprendizaje y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, estos son en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

Clasificación de los estilos de aprendizaje.

Respecto a la clasificación de los estilos de aprendizaje, se puede ver la existencia de una gama versátil de clasificaciones en tipos de estilos o estudiantes, en la gran mayoría establecidas a partir de dos criterios fundamentales: las formas de percibir la información y las formas de procesarla. Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico. Por eso es tan trascendental mezclar las técnicas de enseñanza, puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño y el adolescente se familiarizan con su

realidad más próxima y asocian el proceso aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes. Beltrán, J. (1993)

PRÁCTICA DOCENTE.

Si queremos reflexionar sobre la práctica educativa tenemos que empezar por definir su finalidad como la capacidad, en primera instancia, de cultivar seres humanos integrales, completos y autónomos. A la hora de impartir educación se ignora, con cierta frecuencia, la ética académica como papel fundamental, en cambio, se le presta demasiada atención al componente administrativo, la ética como valor en la formación proporcionada por los educadores debe ser inseparable de su práctica educativa, sin importar si se trabaja con niños, jóvenes o adultos y la mejor manera de conservarla es convertirla en un principio de nuestra vida cotidiana.

Definición de Práctica Docente

La Práctica Docente es la demostración experimental de capacidades para dirigir las actividades docentes, que se realizarán en el aula. Para poder tener claridad en la concepción de aprendizaje que subyace al programa y una buena instrumentación didáctica, es conveniente que el profesor cuente con elementos teórico-técnicos que le permitan interpretar didácticamente un programa educacional a partir de una teoría y con una concepción de aprendizaje que lo lleve a propiciar en sus educandos una formación acorde con el plan de estudios de la institución donde realiza su labor. Alves, E. (2003).

ROL DEL DOCENTE IDEAL.

Las características principales del rol docente esperado hoy, rol docente ideal “que supera los límites de lo humano”, en tanto que supone que el maestro sea “Un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador entre otras características deseables”. De esta

forma, tenemos una situación paradójica, tal vez exclusiva de la función docente, dada por la confluencia, en una misma persona y en un mismo contexto, de dos elementos coyunturales pero definitivos:

De un lado, un perfil docente con muchos rasgos deseables en los planos pedagógico, moral, estético, cultural y científico, que pueden resumirse en la responsabilidad ética de la función del maestro, inculcada desde la formación inicial y reforzada por las características socioculturales e institucionales de su desempeño, en las cuales influyen elementos ideológicos que ponen en una mayor tensión el ser y el hacer del maestro. De otro lado, elementos de valoración social, contradictorios entre sí y originados en el macro y micro contexto del desempeño, y que inciden en la baja estima social que termina por convertirse en generador de entre los maestros. Tales elementos se reflejan en aquellas situaciones educativas en las que, si bien se reconoce la importancia del docente, este no cuenta con la atención ni la asistencia del Estado, ni con el apoyo de la comunidad educativa que favorezca los procesos formativos, ni con el debido reconocimiento salarial a su función, ni con una comprensión integral de lo importante de sus labores pedagógicas. Alves, E. (2003).

PEDAGOGÍA

La pedagogía, en cuanto a la filosofía de la educación ya no tiene por objeto la imagen de sociedad hacia la cual queremos llevar al ser humano (el educar), sino que su objeto es el sujeto educable, que se constituye en el reconocimiento del otro (alteridad). Es por ello que tematiza problemas vitales para las ciencias de la educación tales como el aprendizaje, la evaluación, el ser, la enseñanza y la escuela, desde una concepción latina de educación en el sentido de “educar”, extraer, conducir, en el marco de la cultura y de las vivencias y prácticas del mundo de la vida.

DIDÁCTICA

Es la disciplina científica que comprende al sujeto educable desde sus representaciones respecto de los saberes enseñables, o mejor aún, desde las condiciones de organización del conocimiento en las prácticas de enseñanza, a fin de que el sujeto aprenda. No puede la didáctica separarse de la pedagogía en el marco del paradigma de las ciencias de la educación, aunque algunos lo hayan intentado, porque se descontextualizaría.

La Didáctica se concreta en la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, profundizando en su naturaleza y en la anticipación y mejora permanente, la didáctica se fundamenta y consolida mediante la práctica indagadora, el estudio de las acciones formativas y la proyección de estas en la capacitación y caracterización de los estudiantes y la identidad del docente con el proceso de enseñanza-aprendizaje. La tarea es formativa, si logramos que profesorado y estudiantes la asuman como una realización planificadora para ambos, de tal manera que el profesorado se desarrolle profesionalmente, comprendiendo en toda su amplitud el proceso de aprendizaje de los estudiantes y recíprocamente los estudiantes consiguen un trabajo creativo y plenamente formativo si valoran y comparten con el profesorado el sentido reflexivo y transformador de la tarea del docente. Parra, I. (2002).

Está vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza.

El contexto. En el que se realiza el acto didáctico según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones (tiempo, espacio), el escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia.

Los recursos didácticos. Pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus

procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

Modelos didácticos. Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la escuela nueva) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación (modelo mediacional). Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos sean más flexibles y abiertos y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (modelo ecológico).

EL CONTEXTO SOCIAL DEL APRENDIZAJE.

La necesidad de cambio en el sistema educativo es totalmente reconocida por todos los sectores sociales del país y en forma urgente en nuestras instituciones educativas. Se requiere entonces que sus principios y fundamentos se centren en la pedagogía crítica y en la construcción social de los nuevos conocimientos productivos y significativos orientados al desarrollo del pensamiento y modo de actuar lógico crítico y creativo y a la promoción de la conducta humana y desarrollo de capacidades para la comprensión.

Modelo educativo

Consiste en una recopilación o síntesis de distintas teorías y enfoques pedagógicos, que orientan a los docentes en la elaboración de programas de estudio y en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras un modelo educativo es un patrón conceptual a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un programa de

estudios, dependiendo del periodo histórico ya que su vigencia depende del contexto social.

TECNOLOGÍA EDUCATIVA

La tecnología educativa en el área de la didáctica es amplia y tiene como fin generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por lo tanto, es un proceso que amerita tener conocimiento sobre la tecnología que se va a utilizar y luego reconocer qué hay que hacer con el recurso tecnológico que se tenga, haciendo uso de la mente humana, de las maquinas e informática porque no hay maquina sin el pensamiento y creatividad humana, de allí, que ayudan a resolver problema educativos.

También las nuevas tecnologías son el conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Por ello, además de aplicar las nuevas tecnologías a la educación, hay que diseñar ante todo nuevos escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir en el nuevo espacio telemático. Alas A, (2002).

LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC

El desarrollo de las nuevas tecnologías y la preponderancia de los medios de comunicación, modificaron radicalmente la opinión acerca de lo que era normal unos años atrás. A nivel educativo por ejemplo, el saber lleva a un ahorro de tiempo, esfuerzo y recursos porque gracias a las nuevas tecnologías se pasa de una búsqueda lenta a una más rápida en función de las investigaciones y tareas escolares.

Internet y otras TIC se han convertido en nuevas herramientas poderosas en el aula de clase a medida que las naciones buscan preparar a los estudiantes para su futuro en la era de la información. Alas A, (2002).

De acuerdo al Ministerio del poder popular para la Educación el acceso a las TIC se permite a través de:

Aula de computación: Permite abordar los recursos multimedia, hipermedia, software educativo y herramientas de comunicación para buscar, procesar e intercambiar información, elaborar y publicar trabajos, así como para usar sistemas de aprendizaje.

Aula interactiva: permite abordar la discusión colectiva de temas, reflexiones e intercambio de ideas sobre los contenidos presentados a través de medios audiovisuales televisivos o sitios Web. Igualmente, este espacio sirve para la participación en tele clases o videoconferencias, así como para la presentación de los resultados de las investigaciones realizadas por los estudiantes.

Portal Educativo Nacional: Sitio Web que brinda acceso a diversidad de recursos educativos (multimedia, software, videos, micros radiales, manuales, entre otros) y servicios (foros, cursos, entre otros).

Red Nacional de Actualización Docente mediante la informática y la Telemática que constituye una red humana y de instituciones, sustentada en el trabajo colaborativo y enfocada en áreas de apoyo concretas: Formación, Investigación e innovación pedagógica mediante TIC, Validación de recursos didácticos y Tecnología.

Aula virtual: espacio disponible para desarrollar actividades grupales de aprendizaje y socialización de contenido, mediante la modalidad de educación a distancia. En este espacio Virtual se ofrecen cursos y foros educativos.

Uso técnico de los sistemas fotovoltaicos y las TIC en el aula: Taller orientado a brindar orientaciones para el uso de herramientas telemáticas para el uso educativo de los servicios provistos por satélite.

SOFTWARE EDUCATIVO

Software educativo es un programa que nos permite optimizar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva herramientas que le ayuden

a facilitar el desarrollo de los temas y a lograr el mejor entendimiento. Pere. (1999).

"Los conocimientos sobre los mecanismos de aprendizaje no evolucionan al ritmo de la tecnología. Todos los estudios indican que en un futuro más o menos próximo, los computadores serán tan habituales, especialmente para los niños como los son hoy en día el lápiz y el papel y los cursos relacionados por computador serán un medio educativo muy utilizado."

El desarrollo del software educativo en los últimos años, ha pasado en de ser concebido como un "presentador de información" a ser un elemento didáctico interactivo que se elabora a partir de la representación de conocimiento y que facilita su construcción gracias a la utilización de elementos que permiten solucionar problemas e impactar su estructura cognitiva".

El software en la educación se caracteriza por ser un elemento de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y elemento didáctico que diseña ambientes escolares basados en los requerimientos de los estudiantes. En su realización se debe tener en cuenta no solo aspectos técnicos sino también aspectos de aprendizaje. El docente entonces, pasa de ser un transmisor de información que genera en el estudiante indiferencia hacia los procesos de aprendizaje, a ser un creador de ambientes de aprendizaje, por lo tanto a centrar su tarea pedagógica en la caracterización de las necesidades de sus estudiantes y en la implementación de soluciones apoyado en las tecnologías de la información.

SOFTWARE EDUCATIVO COMO RECURSO DIDÁCTICO

Es importante destacar que los recursos didácticos son todos aquellos que se utilizan para hacer más ameno y significativo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los recursos didácticos hacen referencia tanto a lo tecnológico, audiovisual e impreso que se seleccionan en función de los objetivos a desarrollar. Lo importante es reconocer que estos recursos sirven para aprender algo, o bien con su uso se genera un aprendizaje significativo.

Dentro de estos recursos está el software educativo o programas educativos y didácticos creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Programas de ejercitación y práctica. Son aquellos que intentan reforzar conocimientos mediante la presentación de diversos tipos de actividades que el usuario deberá resolver. En general, su modalidad es pregunta y respuesta.

Programas tutoriales. Son programas que en mayor o menor medida dirigen el trabajo de los usuarios. Pretenden que, a partir de cierta formación y mediante la realización de ciertas actividades previstas con anterioridad, los alumnos pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen conocimientos y/o habilidades.

Material de referencia o multimedia: Software que usualmente se presentan como enciclopedias interactivas. La finalidad de estas aplicaciones es proporcionar información acerca de diversas temáticas, se caracterizan por contener videos, sonidos, imágenes y textos.

Juegos educativos: son programas cuyo objetivo es enseñar a partir de la realización de actividades lúdicas.

Simuladores y micro mundos: Aquellos que modelan algunos eventos y procesos de la vida real. Normalmente las simulaciones son utilizadas para examinar sistemas que no pueden ser estudiados a través de experimentación natural. En estos programas, la computadora, se utiliza para crear un entorno simulado, un micro mundo que el alumno debe

descubrir cómo utilizar, mediante la exploración y la experimentación dentro de eses entorno.

Los juegos informáticos: Son los juegos de videos electrónicos que se consiguen en disquetes o discos compactos (CD.). Hay una gran variedad, algunos son de aventura, acción, educativos y deportivos. Vienen a todo color y con sonidos incorporados, aunque la mayoría trae las instrucciones en el idioma inglés.

Programas herramienta. Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos, el uso de estos programas cada vez resulta más sencillo y cuando los estudiantes necesitan utilizarlos o su uso les resulta funcional aprenden a manejarlos sin dificultad.

FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales presentan la realidad y la ordenan.

Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su

interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los espacios más importantes de las actividades. Por lo tanto la función motivadora es una de las características extremadamente útil para los profesores.

Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

- Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da la computadora.
- Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación solo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos. Simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, entre otras funciones.

Función expresiva. Dado que las computadoras son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas presenta los conocimientos y se comunican, las posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias. Desde el ámbito de la informática, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con la computadora y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuándo utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos entre otras.

Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos y los lenguajes de programación los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica. Trabajar con las computadoras realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes. Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

CONTENIDOS A DESARROLLARSE

Los Seres Vivos

Los Conjuntos

Los Números Naturales del 0 al 99

Patrones Numéricos

Sumas sin Reagrupación

Suma en la Semirrecta Numérica

Sumas con Reagrupación

Sumas con Descomposición

Problemas de Razonamiento

Sistema Geométrico y de Medida

Líneas Abiertas y Cerradas

ANÁLISIS Y DISEÑO

Los requerimientos para el correcto funcionamiento del software son los siguientes:

Requerimientos de Hardware:

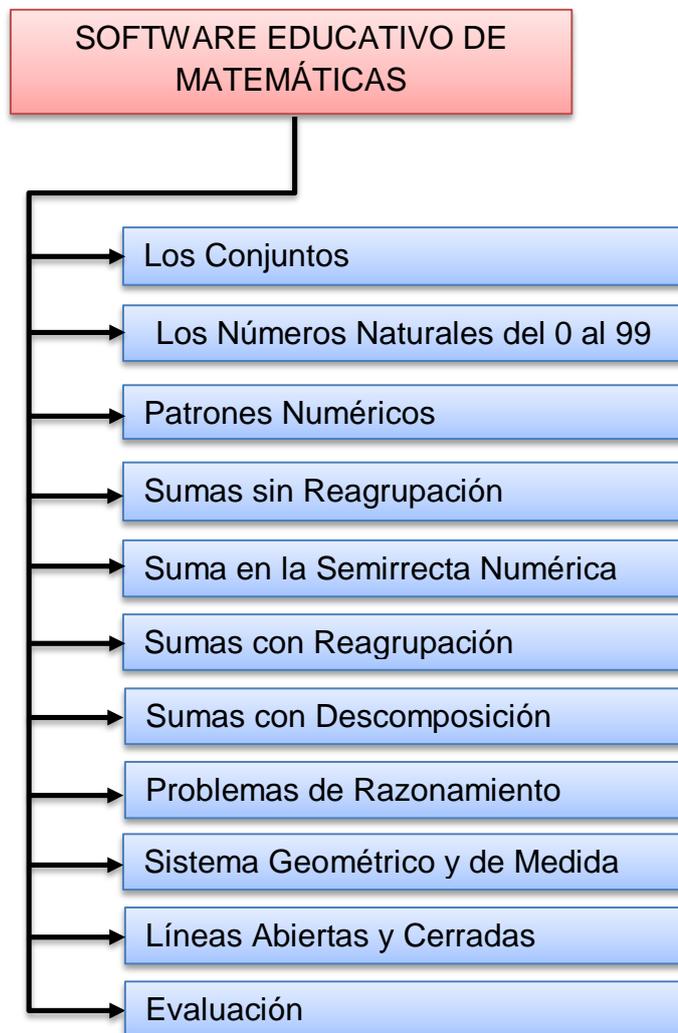
- Computador Pentium 4, o superior.
- Memoria RAM de 1GB.

Requerimientos de Software:

- Sistema operativo de 32 bits Windows XP 2000 o superior.
- Sistema operativo 32 bits o 64 bits Windows vista, Windows 7 o superior.

Para el desarrollo del software educativo, se utilizaron diferentes aplicaciones tales como: adobe flash Professional CC y Photoshop, además con una planificación mediante la elaboración de un mapa de sitio, diseño de la interfaz y un guión técnico, para que con este nos guiamos en un orden respectivo de temas para el diseño del software; así como tipos de animaciones, narraciones, sonidos, imágenes, etc.

MAPA DE SITIO



Diseño de la interfaz

Para el diseño de la interfaz del software educativo, se debe ser lo más creativo posible usando multimedia, que ayuden a cumplir con las unidades didácticas y proyectos educativos del aula, sin alterar los contenidos de la malla curricular.

Par el desarrollo del software educativo se utilizó el modelo en Cascada este modelo utiliza tramos como puntos de transición y de carga. Al usar el modelo de cascada, se necesitaría completar un conjunto de tareas en forma de fase para después continuar con la fase próxima.

Para esto hay que seguir el siguiente orden:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Implementación
- Actualización
- Mantenimiento

Tomando en cuenta los pasos antes mencionados se procedió a desarrollar la aplicación, con la ayuda de aplicaciones o programas como Adobe Flash Profesional CC, para la programación, para la edición de imágenes se utilizó Adobe Photoshop CC, para el diseño de pantallas se utilizó Adobe Ilustrador CC, además de Audacity para la edición de sonidos entre otras aplicaciones que sirvieron de ayuda para el desarrollo del software.

Pantallas de interfaz del software educativo



Figura 1. Pantalla de la portada del software

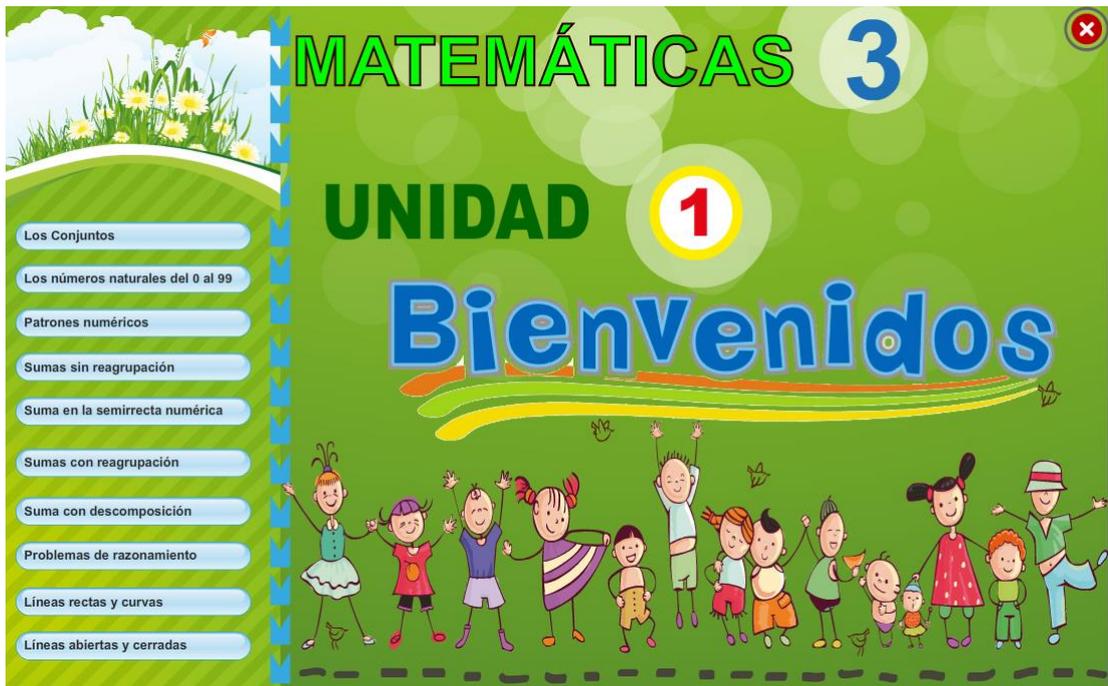


Figura 2. Pantalla del menú del software

MENÚ Práctico lo que aprendí Atrás

1. Observa los siguientes conjuntos y escribe el número de elementos que hay en cada uno.

F El conjunto F tiene elementos

N { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K } El conjunto N tiene elementos

L El conjunto L tiene elementos

2. Marca con una "X" el conjunto que describe el recuadro.

útiles escolares

útiles de aseo

útiles para coser

alimentos de dulce

alimentos de sal

alimentos agrios

3. Observa los siguientes conjuntos y completa las oraciones

A = { A, E, I, O, U }

F = { }

C = { 1, 2, 3 }

- El conjunto F está representado en
- El conjunto A está representado en
- Los elementos del conjunto C son
- Los elementos del conjunto A son
- Los alimentos son elementos del conjunto
- Las vocales son elementos del conjunto

Verificar Borrar

Destrezas con criterios de desempeño

- Reconocer conjuntos y sus elementos.
- Identificar criterios de clasificación para formar conjuntos.

Figura 3. Pantalla de los contenidos del software

GUION TÉCNICO

PANTALLA	TEXTO	IMAGEN	SONIDO	BOTÓN	VIDEOS
Principal	“Matemáticas 3”	Fondo animado	Botón entrar	Botón entrar	
Pantalla del menú	Los Conjuntos Los Números Naturales del 0 al 99 Patrones Numéricos Sumas sin Reagrupación Suma en la Semirrecta Numérica Sumas con Reagrupación Sumas con Descomposición Problemas de Razonamiento Sistema Geométrico y de Medida Líneas Abiertas y Cerradas	Fondo animado	Botones del menú Botón salir	Botones del menú Botón salir	
Los conjuntos	Es la unión de elementos con características comunes Ejercicios de aplicación	Imágenes para formar conjuntos	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Los conjuntos
Los números naturales del 0 al 99	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar decenas y centenas	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Los números naturales del 0 al 99
Patrones numéricos	Un patrón numérico puede formarse al sumar o al restar un mismo valor al número anterior. Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar un patrón numérico	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	El patrón numérico

Sumas sin reagrupación	Es aumentar sumar los valores sin tener que llevar una cifra Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar sumas	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Sumas sin reagrupación
Suma en la Semirrecta Numérica	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar la semirrecta numérica	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Suma en la Semirrecta Numérica
Sumas con Reagrupación	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar sumas con reagrupación	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Sumas con Reagrupación
Sumas con Descomposición	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar las sumas con descomposición	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Sumas con Descomposición
Problemas de Razonamiento	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar los problemas de razonamiento	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Problemas de Razonamiento
Líneas rectas y curvas	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar las líneas rectas y curvas	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Líneas rectas y curvas
Líneas Abiertas y Cerradas	Ejercicios de aplicación	Imágenes para representar las líneas abiertas y cerradas	Botón siguiente, menú y atrás	Botón siguiente, menú y atrás	Líneas Abiertas y Cerradas

PROGRAMACIÓN

Para el desarrollo y programación de la aplicación se utilizó la herramienta de Adobe Flash Profesional CC, en Action Script 3.0, para la codificación de los botones y actividades se usó diferentes códigos, los cuales se detallan a continuación.

Botón salir: Permite salir del software.

```
salir.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_25);  
function fl_MouseClickHandler_25(event:MouseEvent):void  
{  
    fscommand("quit");  
}
```

Botón entrar: Permite ingresar al software.

```
entrar.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler);  
function fl_MouseClickHandler(event:MouseEvent):void  
{  
    gotoAndStop(2);  
}
```

Botón del menú: Permite ingresar al contenido del botón seleccionado del software.

```
menu1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_3);  
function fl_MouseClickHandler_3(event:MouseEvent):void  
{  
    gotoAndStop(2);  
}
```

Botón atrás: Permite volver a la pantalla anterior del software.

```
atrasnn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_9);  
function fl_MouseClickHandler_9(event:MouseEvent):void  
{  
    gotoAndStop(4);  
}
```

Botón siguiente: Permite avanzar pantallas en el software.

```
siguientenn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_7);  
function fl_MouseClickHandler_7(event:MouseEvent):void  
{  
    gotoAndStop(5);  
}
```

Botón verificar: Permite comprobar las repuestas correctas e incorrectas de cada ejercicio aplicado.

```
verificarn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_6);  
function fl_MouseClickHandler_6(event:MouseEvent):void  
{  
    if(r1.text=="12")  
    {  
        alegre.visible=true;  
        triste.visible =false;  
    }  
    else  
    {  
        triste.visible=true;  
        alegre.visible =false;  
    }  
}
```

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de la presente investigación de tesis se aplicó los siguientes métodos, técnicas e instrumentos que fueron la base para el desarrollo de la misma.

CIENTÍFICO.- Este método permitió el análisis y la síntesis de la información necesaria para la presente tesis, y para el desarrollo del software educativo, así como también de información válida, obtenidos mediante la aplicación de las técnicas de investigación.

ANALÍTICO.- Este método permitió analizar los diferentes problemas existentes en el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes del tercer año de Educación Básica, en la asignatura de matemáticas, además de los problemas existentes en las actividades de clase.

INDUCTIVO/DEDUCTIVO.- Este método permitió realizar el estudio del problema y sus características, lo que nos a llevó a descubrir que los estudiantes necesitan un software educativo, para la asignatura de matemáticas; y con ésta información posteriormente llegar a establecer las respectivas conclusiones y recomendaciones.

DESCRIPTIVO.- Este método se utilizó para el desarrollo de la tesis, para analizar los diferentes aspectos, tanto en forma, fondo y particulares que debían estar presentes en la presente investigación, para desarrollar conceptos, definiciones, contenidos y dar a conocer todas las temáticas que encierra la misma.

SINTÉTICO.- Este método permitió elaborar el resumen y el informe final de la presente investigación de forma explícita y comprensiva.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO.- Este método se utilizó durante el desarrollo del Software Educativo, el cual estuvo determinado por fases como:

- Investigación y análisis

- Diseño
- Desarrollo
- Implantación, Producción y Entrenamiento

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el desarrollo del software educativo se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

OBSERVACIÓN DIRECTA.- Esta técnica se la utilizó, mediante la aplicación de una ficha de observación, la misma que permitió observar y tener un registro detallado del problema directamente desde donde se origina, es decir; desde las aulas de clase del tercer año de Educación Básica.

ENCUESTA.- Esta técnica sirvió para obtener los datos, la misma que estuvo dirigida a los docentes y estudiantes del tercer año de Educación Básica, para obtener información sobre aspectos importantes que debía contener el Software Educativo; tales como: necesidades pedagógicas del docente de matemáticas, parámetros pedagógicos, estrategias didácticas, actividades de ejercitación y evaluación, entre otros.

RECOLECCIÓN BIBLIOGRÁFICA.- Se utilizó para obtener un conocimiento básico antes de comenzar a investigar, proceso en el que se busca, ordena, gestiona la información disponible.

POBLACIÓN

La población estuvo compuesta por docentes de la asignatura de matemáticas y estudiantes del Tercer año de Educación Básica.

Docentes	Estudiantes
5	Paralelo A 10

f. RESULTADOS

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA.

PREGUNTA N° 1.

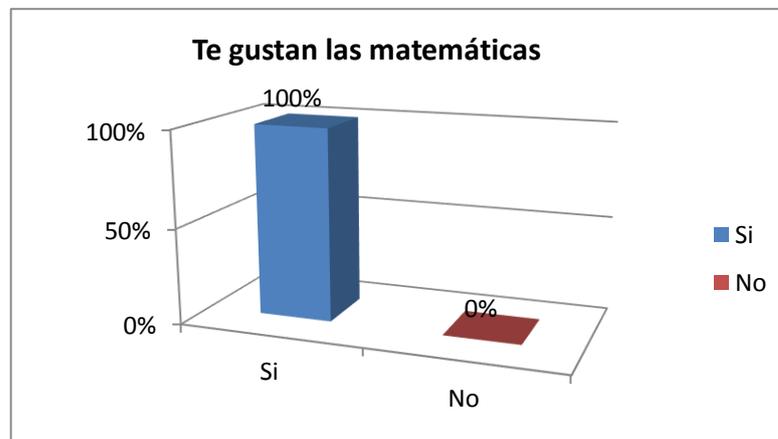
¿Te gustan las matemáticas?

CUADRO N° 1

INDICADORES	f	%
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Estudiantes de tercer año de Educación Básica
Elaborado por: Carmen Romero

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 1, se observa con respecto a la interrogante que los estudiantes encuestados responden de la siguiente manera:

El 100%, afirma que les gustan las matemáticas porque a través de ella pueden aprender a sumar, restar, etc., además de que les gustan los números.

Una vez realizadas las encuestas y conocidas las opciones por las cuales a ellos les gustan las matemáticas se resume que: la totalidad de los estudiantes encuestados dan a conocer que las matemáticas son muy importantes porque les sirven para realizar operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar, dividir, etc., además de ser muy útiles para cumplir con sus actividades.

PREGUNTA N° 2.

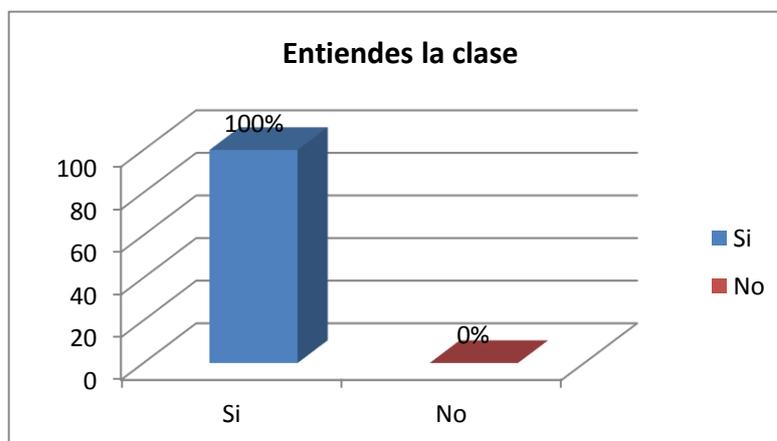
¿Cuándo el profesor te explica la clase lo entiendes?

CUADRO N° 2

ALTERNATIVAS	f	%
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Estudiantes de tercer año de Educación Básica
Elaborado por: Carmen Romero

GRÁFICO N° 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 2, se observa con respecto a la interrogante, los estudiantes encuestados responden de la siguiente manera:

El 100%, manifiestan que entienden cuando el docente les explica la clase de matemáticas que no tienen ningún problema o inconveniente, porque les gusta aprender.

Al analizar los resultados obtenidos los estudiantes en su totalidad entienden la explicación del docente de matemáticas. Lo que es importante es que ellos sienten el interés por aprender las operaciones básicas de la matemática.

PREGUNTA N° 3.

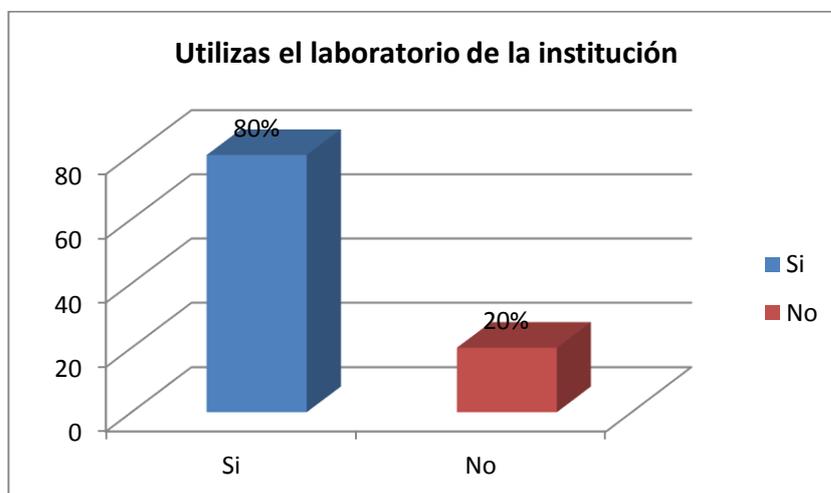
¿Utilizas el laboratorio de la institución para aprender las matemáticas?

CUADRO N° 3

ALTERNATIVAS	f	%
Si	8	80%
No	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Estudiantes de tercer año de Educación Básica
Elaborado por: Carmen Romero

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 3, se observa con respecto a la interrogante, los estudiantes encuestados responden de la siguiente manera:

- El 80%, de los encuestados manifiestan que utilizan el laboratorio de la institución para aprender las matemáticas.
- El 20%, manifiesta que no utilizan el laboratorio de la institución porque no hay aplicaciones que sirvan de ayuda en las matemáticas.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que: la mayor parte de los estudiantes han tenido la posibilidad de utilizar una computadora para las realizar las actividades de matemáticas en clase, mientras que una pequeña parte no la utilizan por la razón que no existe una aplicación que les sirva de guía para realizar sus actividades, aquí se puede observar la factibilidad de realizar un software educativo que ayude a todos los estudiantes a resolver sus actividades en la clase de matemáticas.

PREGUNTA N° 4

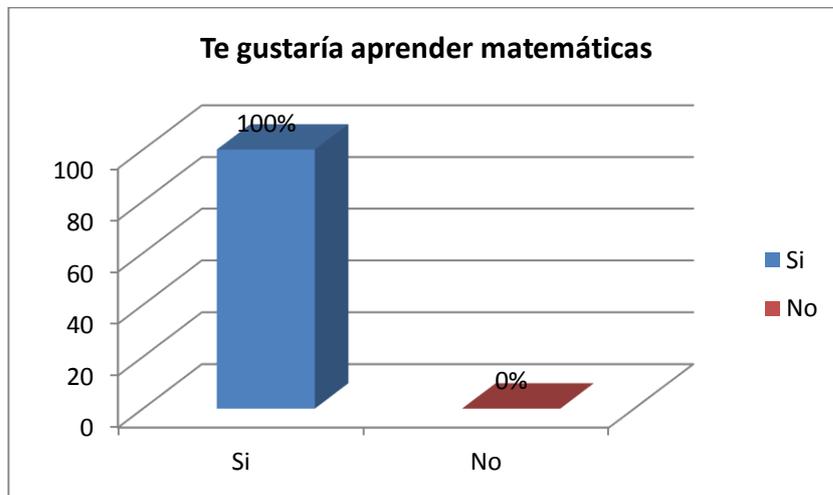
¿Te gustaría aprender matemáticas utilizando la computadora?

CUADRO N° 4

ALTERNATIVAS	f	%
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Estudiantes de tercer año de Educación Básica
Elaborado por: Carmen Romero

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 4, se observa con respecto a la interrogante, que el 100% de los estudiantes encuestados responden que si les gustaría aprender las matemáticas utilizando la computadora.

Una vez tabuladas las interrogantes planteadas y analizadas en la última pregunta se puede decir que:

Les parece muy importante a todos los estudiantes la materia de matemáticas, y más aún si pudieran aprender a través de una computadora, por cuanto al tener conocimientos desde pequeños les ayudara a desarrollar sus habilidades motrices, y aparte aprenderían a manejar la computadora y así estar acordes con los avances tecnológicos y educativos de la actualidad.

RESULTADO DE LA ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA.

PREGUNTA N° 1.

Cuando usted realiza sus planificaciones; las realiza:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente respondió que sus planificaciones las realiza, a través de un ajuste analítico de los contenidos del programa, guiándose con el nivel del alumno y el de sus etapas evolutivas, atendiendo también la interacción con el medio social.

Se considera que la planificación debe estar ajustada a las necesidades de los estudiantes, ámbito social, etc., siempre y cuando se cumpla con los objetivos propuestos en la educación, con el propósito de no tener complicaciones durante el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.

PREGUNTA N° 2.

Por lo general al realizar una actividad de Matemáticas la desarrolla de forma:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente responde que: Algunas veces individual y otras en equipo, dependiendo del tipo de contenido que se esté desarrollando, ya que en ocasiones se debe iniciar en equipo para posteriormente pasar a realizar trabajo individual o viceversa.

Considerando que la educación constituye un factor determinante en el desarrollo de los pueblos, podemos concluir que el docente trata de enseñar a sus estudiantes la importancia del trabajo en equipo y también

individualmente para resolver necesidades futuras, y como lo es durante su desarrollo académico y más aún en sus actividades de matemáticas.

PREGUNTA N° 3.

Los aprendizajes que el niño va logrando le servirán para:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente responde que: Le servirán para irle dando sentido, modificando y relacionando el conocimiento con el fin de utilizarlo en su entorno social.

Se concluye que las matemáticas son primordiales durante el desarrollo de aprendizajes del estudiante, pues serán de gran ayuda para que se adapte al entorno social que lo rodea durante toda su vida.

PREGUNTA N° 4.

Al momento de evaluar los contenidos Matemáticos, los realiza mediante:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifiesta que: al momento de evaluar lo realiza mediante, un examen al final y mediante juicio de experto se realiza las consideraciones para dar la calificación.

Se concluye que la evaluación es un factor importante para evaluar los conocimientos de los estudiantes, así tomar en cuenta las respectivas correcciones de los temas o contenidos donde están fallando los estudiantes con el propósito de tener estudiantes con conocimientos muy sólidos.

PREGUNTA N° 5.

La ayuda que les da a los alumnos, lo realiza:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifestó que: la ayuda lo hace con base en la relación de sus compañeros del mismo nivel de desarrollo y utilizando material concreto para que el conocimiento sea más fácil de comprender.

Se concluye que no todos los estudiantes alcanzan los conocimientos deseados, que son necesarios la retroalimentación durante toda su formación académica, razón por la cual un software educativo ayudaría de gran forma a mejorar estos faltantes en los estudiantes debido a que contarían con un apoyo didáctico para practicar durante sus clases de matemáticas.

PREGUNTA N° 6.

En el aula, los alumnos:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifiesta que: en el aula los estudiantes escuchan y realizan las actividades que se les presentan, trabajando siempre con la guía del maestro.

Se deduce que sin una adecuada explicación o sin utilizar las herramientas necesarias los estudiantes no podrían realizar sus actividades, que el docente constituye una guía primordial para su formación, es aquí donde se debería tomar en cuenta materiales didácticos como un software educativo enmarcado en los contenidos de matemática, para que los estudiantes puedan practicar sus actividades y sean dependientes de su docente.

PREGUNTA N° 7

El progreso de los niños es discutido por:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifiesta que: el progreso de los estudiantes lo discute en relación docente y padres de familia.

Se puede concluir que los padres son un factor primordial durante la formación académica de los niños, que su progreso depende en gran parte de la ayuda que les preste en el hogar, que no es responsabilidad solo del docente para la preparación académica de los niños.

PREGUNTA N° 8

Se dice que el niño logró el aprendizaje cuando:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifestó que: que el estudiante logra un aprendizaje cuando sabe qué procedimiento tiene que realizar para resolver los problemas que el docente plantea.

Se puede concluir que las matemáticas constituyen la adquisición conocimientos de procesos y procedimientos para ser resueltos sus ejercicios, por lo que el docente trata de que los estudiantes comprendan estos procedimientos para resolver todos los problemas planteados.

PREGUNTA N° 9

El material que utiliza para desarrollar un tema de matemáticas, lo realiza mediante el uso de:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifiesta que: el material que utiliza para desarrollar las actividades de matemáticas las hace mediante el uso del pizarrón y texto.

Se puede concluir que es necesaria la utilización de otros materiales didácticos que hagan que las clases sean más entretenidas y dinámicas para los estudiantes, como lo es multimedia, software educativo, etc., deduciendo de que es necesaria la creación de un software educativo para que el docente cuente con un material didáctico nuevo entretenido y dinámico para las clases de matemáticas.

PREGUNTA N° 10

Cuando da a conocer el nuevo tema lo realiza mediante:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la interrogante el docente manifestó que: lo hace mediante una exposición para pasar posteriormente a resolver un sin número de actividades.

En conclusión la asignatura de matemática está inmersa dentro de casi todas las actividades que realiza el ser humano, tanto en su formación académica, como en su vida diaria, es muy importante para ayudarle a resolver problemas prácticos, por lo que su enseñanza debe ser tomada con la mayor importancia para que los estudiantes obtengan conocimientos sólidos que les pueda servir durante toda su vida.

RESULTADO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA CLASE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA.

Nombre de la escuela: CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO

Hora: 10h00 **Fecha:** 08 - 05 – 2014 **Grupo:**

1. SITUACIÓN MATERIAL Y FÍSICA DEL AULA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En cuanto al material que utiliza o los tipos de muebles con que cuenta la institución educativa son mesas y sillas a su disposición para impartir la clase. La forma, ubicación y dimensión del aula son amplias y satisfactorias con el espacio suficiente para desplazarse con normalidad por el aula, los materiales con los que cuenta el docente para impartir sus clases son pizarrón, libro, cuaderno y texto.

La institución educativa cuenta con una excelente infraestructura educativa, además de una planta docente de excelencia para lograr los objetivos propuestos en la educación de la actualidad, por lo cual podemos deducir que los docentes cumplen con las actividades propuestas casi en su totalidad; motivando a los alumnos antes de empezar la clase, evocando cada temática a tratarse, tratando de crear en ellos un ambiente adecuado que despierte el interés por aprender, las herramientas didácticas utilizadas están acorde a su edad y a los conocimientos que se desea lograr en las clases de la asignatura de computación.

2. PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las actividades previas consistió en realizar una pequeña dinámica utilizando temáticas de la clase que fue planteado de forma indirecta, con el propósito de motivar a los estudiantes y romper la monotonía de las clases, un estudiante motivado estará dispuesto a cumplir con los objetivos propuestos, además se centra en lo que va enseñar, por medio de disertación para posteriormente realizar ejercicios en su libreta y libro. En cuanto a los problemas que plantea el docente consisten el situaciones relacionadas con el entorno que rodea al plantel educativo, las actividades que pone a realizar a los estudiantes consiste en apoyar a los que cree que no comprendieron, volviéndoles a explicar en su lugar, es decir; en su asiento con el propósito de que entienda de que se trata el tema de clase.

Los docentes hacen participar activamente al alumnado en las clases, de algunas maneras, por lo general mediante preguntas ya sean planteadas por el docente y con incógnitas surgidas desde los alumnos, con la práctica de lecturas, trabajos en grupo y haciéndolos desarrollar los cuestionarios que se encuentran en el texto, aunque se sabe que la niñez, por lo general es bastante inquieta por estar en continuo proceso de desarrollo y aprendizaje, lo que además el docente puede tomarlo como una ventaja a su favor; tratando de aprovechar al máximo estas habilidades motrices que los alumnos tienen a esa edad; para lograr una mayor concentración en los temas que se tratan; lo que será tomado en cuenta al momento de diseñar el software educativo, planteándolo de tal manera que sea bastante interactivo y dinámico y que logre captar la atención de los alumnos despertando su interesen por las clases.

3. ACTIVIDADES DOCENTES

Los estudiantes pueden hacer uso de su libro después de una explicación que imparte el docente en la pizarra. Las preguntas que contiene el libro de matemáticas son contestadas por los estudiantes con la ayuda del docente al mismo tiempo todo, con el fin de que no queden estudiantes con ejercicios por resolver en su libro. Al momento de verificar los resultados obtenidos, (apuntes, ejercicios, problemas, etc.), el docente les escribe a los estudiantes un revisado en su cuaderno o libro.

En conclusión la relación docente-discente se realiza creando las condiciones necesarias para que intervengan todos en la clase, además se notó disciplina en base del trabajo ordenado y metódico, creando entusiasmo durante el desarrollo de toda la clase, denotando la preocupación del docente por motivar, estimular y educar a los estudiantes, concluyendo que en la asignatura de matemáticas es primordial en la educación para cumplir con los objetivos que emana la educación además del proceso enseñanza aprendizaje.

RESULTADO DE FICHA DE VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS.

1. Datos informativos

Tema: Los seres vivos (Matemáticas)

Nombre del software: Software educativo

Tipo de software: Educativo

Grado: Tercer año de educación básica

Docente (s): Carmen Alicia Cango

2. Aspectos Pedagógicos

El software educativo en el aspecto pedagógico tiene la capacidad de motivación, muestra información relevante a las capacidades que se propone desarrollar, es atractivo, y de gran interés, además muestra contexto reconocido por el estudiante, cubre los contenidos del bloque, con información actualizada, los diseños de pantalla son los adecuados, el mismo además muestra información fiable que contrasta con los lineamientos educativos previamente establecidos, su estilo de redacción es adecuada a la edad de quienes se beneficiarán de dicho programa, así mismo los botones de navegación, los colores, tamaño y tipo de texto utilizados son adecuados. Lo que amerita la utilización del presente material didáctico, el mismo que tiene el propósito de conseguir que los estudiantes se sientan motivados al momento de recibir las clases y por consiguiente puedan mejorar y reforzar sus conocimientos con la ayuda de estos nuevos recursos didácticos.

El software educativo contiene recursos didácticos llamativos como son: gráficos, imágenes, preguntas, ejercicios de aplicación, ejemplos y actividades de autoevaluación, de acuerdo a los requerimientos solicitados así como también se tomó en cuenta los contenidos pedagógicos de ese año

escolar; recursos que ayudarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

El software educativo de matemáticas, tiene una buena funcionalidad, utilidad, calidad técnica y una alta potencialidad didáctica, ya que el mismo, al momento de ser socializado llamó la atención de los estudiantes, por lo cual se puede fundamentar que los métodos y técnicas empleadas por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje que viene utilizando los podrá complementar fácilmente con el uso del esta herramienta tecnológica para trabajar en la asignatura de lengua y literatura con los alumnos.

ANÁLISIS

De todo lo antes mencionado se deduce que, la docente de Educación Básica coincide en que el software educativo cumple en su mayoría con los requerimientos previamente establecidos, de acuerdo a la información pactada en los instrumentos de investigación, es decir cuenta con recursos didácticos adecuados, cuenta con adecuadas imágenes, animaciones, efectos, sonidos, videos, etc., lo cual llama la atención de los alumnos en la clase, permitiendo que las clases sean más dinámicas; así mismo es fácil de manejar tanto para docentes y alumnos, el tamaño, tipo y colores de letra son los adecuados para los alumnos de ese año escolar y en general el software cumple con la función de motivación hacia los estudiantes, además se ajusta a los lineamientos educativos y pedagógicos que exige la educación, con una estructuración adecuada y acorde a las necesidades de quienes lo utilizarán; lo que permitirá complementar y reforzar las clases de Matemáticas a través de la utilización de este recurso didáctico, el mismo que tiene como único propósito mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Educación Básica.

g. DISCUSIÓN

Hoy en día la enseñanza de los docentes hacia los estudiantes debe estar basada en el uso de las nuevas tecnologías; las mismas que permiten no solamente estar acorde al avance de la nueva era tecnológica, sino que además permiten facilitar y complementar su labor educativa.

Al iniciar el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo general: Desarrollar un software educativo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemática en los estudiantes del Tercer Año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo”, este objetivo se cumplió al momento de iniciar a desarrollar el software educativo, el mismo que tiene los contenidos del bloque 1 de Matemáticas, que deben ser abordados por los estudiantes del Tercer año de Educación Básica, tal y como constan en el plan curricular señalado por el Ministerio de Educación, el software será utilizado como un recurso didáctico más para los docentes de dicho año escolar; con los temas en su orden respectivo, teniendo como apoyo principal el texto del Ministerio de Educación.

Así mismo se determinaron los objetivos específicos, como se detallan a continuación:

1er Objetivo Específico.- Determinar los requerimientos que debe cumplir el software educativo, este objetivo se cumplió al momento de aplicar la encuesta a los docentes y estudiantes del Tercer año de Educación Básica y la ficha de observación en las clases de matemáticas; dicha información una vez analizada e interpretada tal y como se demuestra en la presentación de resultados, permitió determinar parámetros importantes que debían ser tomados en cuenta al momento de desarrollar el software educativo, así mismo con la ayuda de los docentes se pudo conocer como venían trabajando en la asignatura de matemáticas y también determinar la temática más relevante que sin duda alguna serían parte del contenido del software.

2do.- Objetivo Específico.- Desarrollar un software educativo fundamentado en las investigaciones realizadas, este objetivo fue cumplido ya que se desarrolló el software educativo siguiendo el modelo de diseño y creación previamente establecido y se utilizó los programas y herramientas necesarias para el mismo, además se incluyeron contenidos basados en el texto del Ministerio de Educación que es con el que los estudiantes trabajan en las actividades de clase, gracias a la información que fue proporcionada por los docentes; la malla curricular que se viene manejando, es tomada directamente desde el Ministerio de Educación, la misma que se refleja en los textos que son proporcionados por ésta entidad es por ello se tomó como base el texto de matemáticas del Tercer Año de Educación Básica.

3er. Objetivo Específico.- Formular estrategias didácticas con un software educativo sobre matemáticas para el trabajo con los alumnos de tercer año, este objetivo se cumplió, ya que una vez concluido el desarrollo del software educativo, se obtuvo un nuevo recurso didáctico para la enseñanza a través de material computarizado, y así aplicar en los estudiantes nuevas estrategias didácticas con la ayuda de esta herramienta.

4to.- Objetivo Específico.- Validar el software educativo con los alumnos de tercer año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Yaguarzongo y el docente a fin de que se garantice su aplicación, el cumplimiento de este objetivo se logró, ya que al momento de la socialización del software educativo, se realizó también la respectiva explicación del funcionamiento de los botones principales que van a ser utilizados con mayor frecuencia, así como también la funcionalidad de algunas actividades que están contempladas dentro de los contenidos pedagógicos, para ello se aplicó un instrumento de validación del software a los docentes, cuyos resultados se dan a conocer conjuntamente con los resultados de encuestas y fichas de observación.

h. CONCLUSIONES

- Los docentes no están usando la tecnología disponible en la actualidad como material didáctico para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas.
- Los docentes no están capacitados en cuanto al uso de las nuevas tecnologías en la educación, por lo que se hace complicado usar estas herramientas didácticas, de acuerdo a la información observada en las prácticas de observación.
- El 100%, de los estudiantes está de acuerdo en aprender matemáticas a través del uso de software educativo, u otras herramientas tecnológicas disponibles en la educación.
- Se desarrolló un software educativo tomando en consideración los requerimientos del usuario, docentes y estudiantes del Tercer año, para ser implementado como material didáctico que permita mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de matemáticas.
- La falta de recursos didácticos como software educativo, la falta de uso de las nuevas tecnologías, hace que los estudiantes reciban clase de manera monótona, haciendo que sus actividades se tornen aburridas, cansadas, etc., considerando que el uso prolongado de los mismos materiales didácticos hace que se torne desagradable.
- El software educativo desarrollado como material didáctico de apoyo, llamó la atención a los estudiantes, manifestando su total interés de aprender a través de esta herramienta y mejorar sus conocimientos en el uso de nuevas tecnologías de la información.

i. RECOMENDACIONES

- A los docentes la implementación de recursos didácticos actualizados como software educativo, multimedia para que las clases sean más agradables, dinámicas e interactivas para los estudiantes y vayan ajustándose al uso de las nuevas tecnologías.
- A las autoridades del Centro Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo” gestionar capacitaciones para estudiantes y docentes para que perfeccionen sus conocimientos, especialmente en el uso de software educativo, multimedia, y más recursos tecnológicos, para mejorar el proceso enseñanza- aprendizaje.
- A los docentes hacer uso del software educativo en el laboratorio de cómputo para facilitar a los estudiantes que trabajen de mejor manera en el uso de esta herramienta.
- A los docentes hacer uso del software una vez finalizada la revisión de cada temática, tratando de aprovechar el alto grado de actividades de refuerzo y ejercitación que contiene el mismo para lograr mejores aprendizajes en los estudiantes.
- A los docentes y estudiantes hacer uso del manual de usuario como apoyo para facilitar la navegación por las distintas pantallas del software de matemáticas, para el normal funcionamiento de este material didáctico.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Alves, E. (2003), "La formación permanente del docente en la escuela. El uso universitario de la tecnología para elevar la calidad del docente en el aula", Revista Investigación y Postgrado, vol. 18, núm. 3, UPEL, Caracas, Venezuela.
- Alas A, et al. (2002). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. Barcelona: GRAÓ.
- BROCKBANK, A. y MCGILL. I. (2002). Aprendizaje reflexivo en la educación superior. Madrid: Morata.
- BURON, J. (1993): *Enseñar a aprender: introducción a la meta cognición*. Mensajero. Bilbao.
- Beltrán, J. (1993). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid. Síntesis. (Revisión teórica y de consulta en Psicología Cognitiva).
- DÍAZ BARRIGA, F. y HERNÁNDEZ, G. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo Una interpretación constructivista. 2º Ed. México: McGrawHill.
- DELORS, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana. Unesco.
- FERNÁNDEZ, M. (1994). Principios que guían la práctica en la enseñanza. En L. Villar y P. De Vicente (Dirs.), Enseñanza reflexiva para centros educativos. (pp. 139-156) Barcelona: PPU.
- Marqués, Pere (1999) "El software educativo". Universidad de Barcelona. España.
- Sangia Pizzarelli, Norma y otros: Informática Educacional, Marymar, Buenos Aires.
- Gartner, Friedrich: Planteamiento y Conducción de la Enseñanza, Ediciones Kapelusz, Buenos Aires, 1981
- Villagómez, Franklin: introducción al procesamiento automático de datos, Mediavilla Hermanos, Quito, 1998

k. ANEXOS

Anexo 1. PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.

AUTORA:

CARMEN ALEXANDRA ROMERO RAMÓN

Loja- Ecuador

2013

a. TEMA:

DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.

b. PROBLEMÁTICA.

La sociedad Ecuatoriana, vive en la era de la tecnología, las computadoras y el Internet, donde la comunicación ocupa un lugar importante en el ámbito educativo en el proceso de inter aprendizaje; estos avances tecnológicos nos exige a estar capacitados e informados de las ventajas y herramientas que nos ofrece este nuevo mundo virtual.

La educación hoy en día enfrenta grandes retos que debe asimilar, para la superación tanto de Docentes como de Alumnos, sin embargo la responsabilidad directamente está en quienes hacen parte de la educación.

La tecnología educativa, al igual que la didáctica, se preocupa por las prácticas de la enseñanza, pero a diferencia de ésta, incluye entre sus preocupaciones, el análisis de la teoría de la comunicación y de los nuevos desarrollos tecnológicos. Con estas consideraciones estimo que es sumamente imprescindible el campo de la informática en el sector educativo como antesala al desarrollo científico y tecnológico del mundo moderno.

La calidad educativa, dentro de la asignatura de matemática, cuya función es evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje y fomentar la cultura. Además, el objetivo principal debe ser mejorar continuamente la calidad educativa.

La educación en la actualidad requiere dar respuestas a las necesidades de acuerdo a los avances tanto científicos como tecnológicos, por ello hay que preparar a los

estudiantes para que enfrenten los retos presentes con las competencias que demanda el mundo laboral. El proceso de enseñanza aprendizaje siempre ha tenido la necesidad de contar con recursos, estrategias y medios didácticos educativos que sean significativos para que los conocimientos de los estudiantes se logren de manera efectiva, en la actualidad no solo se cuenta con apoyos tradicionales como los textos y la pizarra, si no con herramientas tecnológicas que van ayudar al docente y a los propios estudiantes a adquirir con mayor rapidez los conocimientos requeridos.

Se ha analizado que la matemática, es vista como una materia difícil y complicada por los estudiantes, y el docente ha internalizado que no hay interés en ella. Esta situación será estudiada desde diversas ópticas, buscando causas y consecuencias, proponiendo recursos innovadores, creativos para lograr un aprendizaje más significativo en los estudiantes aportando así a la sociedad.

Es importante destacar que el docente debe conocer los adelantos que existen sobre cómo enseñar y/o aprender matemática, entre ellos los software educativos diseñados particularmente para experimentar, suplir carencias en el bagaje matemático del estudiante, desarrollar la intuición, conjeturar, comprobar, demostrar, y , en definitiva ver las situaciones matemáticas de una forma práctica.

En este sentido el modelo tradicional ha afectado a muchos estudiantes, porque desde ahí toman aborrecimiento a las matemáticas por el cansancio que les causa realizar ejercicios sin ninguna creatividad, mientras que las actividades basadas en las nuevas tecnologías son más dinámicas y divertidas. Por ello se señala que el software educativo servirá de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje porque están pensados para ser utilizados en un proceso formal de aprendizaje y por ese motivo se establece un diseño específico a través del cual se adquieran unos conocimientos, habilidades, procedimientos, en definitiva, para que un estudiante aprenda haciendo.

Sin embargo, el docente sigue insistiendo en utilizar la pizarra, los ejercicios y las tareas como únicos recursos para la enseñanza de la matemática, dejando a un lado los programas tecnológicos, debido al desconocimiento del uso y de la importancia que tiene para dinamizar el trabajo en el aula de clase.

De esta manera, se ha creído conveniente el **DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014.** Para una enseñanza eficiente y eficaz que represente una manera significativa de enseñar, con ello se obliga al docente a mantener una constante actualización de sus conocimientos a fin de guiar y orientar a los estudiantes acorde con los adelantos científicos y tecnológicos, de tal manera que les permita mejorar el proceso de enseñanza, logrando que los estudiantes desarrollen aprendizajes duraderos.

El problema real que enfrentan los estudiantes consiste en crear, establecer e implementar en la práctica mecanismos y estrategias didácticas pedagógicas que permitan pasar de un modelo tradicional apoyado en el uso casi exclusivo de los ejercicios y el pizarrón, a un modelo moderno basado en el empleo de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC), de una manera dinámica, racional, sistemática, organizada, coherente, tanto para el docente como para los estudiantes.

Se puede señalar que una de las causas de la poca consolidación de los estudiantes son los recursos y estrategias que aplica el docente, aunado a ello el desinterés de los propios estudiantes al no sentirse motivados a resolver problemas con estos contenidos porque no son llamativos e interesantes.

El desarrollo del software educativo tomando en cuenta todas las etapas que comprende será elaborado en un tiempo de diez meses y posteriormente será implementado en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Yaguarzongo del Cantón Saraguro Provincia de Loja, ya que está dirigida a los docentes y estudiantes de tercer año de educación general básica en la asignatura de matemática.

c. JUSTIFICACIÓN.

Esta investigación se justifica o se orienta en forma académica de manera para que con la creación o implementación de un software en el “Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Yaguarzongo” permitirá la vinculación de la teoría con la práctica en forma real, eficiente, eficaz, al proceso educativo en la actualidad, requiere que este sistema este a la par con los avances tecnológicos y científicos de manera acelerada y no lenta, específicamente las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), el problema radica que los estudiantes prefieren seguir utilizando estrategias y recursos más convencionales, hoy en día nacen en una era tecnológica (computarizada), y están dispuestos a aprender a través de la tecnología, porque con ello tienen interactividad activa y creativa logrando con ello un aprendizaje significativo, y veras de la misma permitiéndonos cumplir con el requisito para optar con el grado Lic. Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa, cumpliendo de esta manera con un requerimiento establecido en el régimen académico de la Universidad Nacional de Loja.

Este trabajo se orienta a conocer la situación real del Centro Educativo constituyendo una tendencia pedagógica actual mediante la cual se puede lograr el desarrollo de habilidades, capacidades y contribuir a aumentar el rendimiento académico del estudiante. De tal manera, el software educativo va a contribuir a mejorar el aprendizaje a través de procedimientos de obtención de información valiosa y significativa por parte del estudiante acerca de temas y contenidos que presentan dificultades para él.

En función de ello, la presente investigación tiene relevancia teórica, pedagógica y social. Teóricamente esta información es muy significativa para los estudiantes dentro de la matemática ya que son contenidos que se trabajan en el tercer año de educación básica, en cuanto a la relevancia pedagógica, el software educativo cumple un papel muy importante como medio de la comunicación de información en la enseñanza y aprendizaje individual y grupal, al igual que permite cambiar el rol del estudiante reflejado en la autosuficiencia, responsabilidad, retroalimentación y aprendizaje individual, se promueve el auto aprendizaje permitiendo el desarrollo de

ciertas habilidades cognitivas, además sirve de apoyo directamente al proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional.

Los docentes del CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “YAGUARZONGO” también se beneficiarán con base a lo planteado. La investigación será el desarrollo del software educativo, como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes porque se les está dando la oportunidad de trabajar de manera constructivista, donde ellos puedan interactuar con su propio aprendizaje para mejorar sus destrezas obteniendo mejores resultados en lo que conlleva a mejorar sus actitudes como estudiantes.

d. OBJETIVOS.

GENERAL.

Desarrollar un software educativo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemática en los estudiantes del Tercer Año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo”.

ESPECÍFICOS.

- ❖ Determinar los requerimientos que debe cumplir el software educativo.
- ❖ Desarrollar un software educativo fundamentado en las investigaciones realizadas.
- ❖ Formular estrategias didácticas con un software educativo sobre matemáticas para el trabajo con los alumnos de tercer año.
- ❖ Validar el software educativo con los alumnos de tercer año de Educación General Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Yaguarzongo y el docente a fin de que se garantice su aplicación.

e. MARCO TEÓRICO

ESQUEMA DE CONTENIDOS

Educación

Aprendizaje

Definición

El aprendizaje humano

Procesos de Aprendizaje

Factores que intervienen en el aprendizaje

La Actitud

Aptitudes Intelectuales

Aptitudes Procedimentales

Contenidos

Tipos de Aprendizajes

Aprendizaje Receptivo

Aprendizaje por descubrimiento

Aprendizaje Repetitivo

Aprendizaje Significativo

Aprendizaje Observacional

Aprendizaje Latente

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje

Características

Procesos

Clasificación de los Estilos de Aprendizaje

Práctica Docente

Introducción

Definición de Práctica Docente

Elementos de la Práctica Docente

Rol del Docente Ideal

Pedagogía

Didáctica

El Contexto

Los Recursos Didácticos

Modelos Didácticos

La Estrategia Didáctica

Componentes

El Docente o Profesor

El Discente o Estudiante

Rendimiento Académico

El Contexto Social de Aprendizaje

Modelo Educativo

Tecnología Educativa

La Tecnología de la Información y la Comunicación TIC

Software Educativo

Software Educativo como Recurso Didáctico

Estructura de un Software Educativo

El Entorno de Comunicación o Interfaz

La Base de Datos

Clasificación del Software

Programas de Ejercitación y Práctica

Programas Tutoriales

Material de Referencia o Multimedia

Juegos Educativos

Simuladores y Micro Mundos

Los Juegos Informáticos

Programas Herramienta

Funciones del Software Educativo

Función Informativa

Función Instructiva

Función Motivadora

Función Evaluadora

Implícita

Explícita

Función Expresiva

Función Metalingüística

Función Lúdica

Función Innovadora

Los Seres Vivos

Los Conjuntos

Los Números Naturales del 0 al 99

Patrones Numéricos

Sumas sin Reagrupación

Suma en la Semirrecta Numérica

Sumas con Reagrupación

Sumas con Descomposición

Problemas de Razonamiento

Sistema Geométrico y de Medida

Líneas Abiertas y Cerradas

Destrezas con criterio de desempeño

Reconocer conjuntos y sus elementos

Identificar criterios de clasificación para formar conjuntos

Reconocer y escribir números del 0 al 99

Representar gráficamente números del 0 al 99

Construir patrones numéricos a partir de sumas y restas

Resolver adiciones sin reagrupación

Reconocer el valor posicional de números del 0 al 99 a base de la composición y descomposición en decenas y unidades

Utilizar la semirrecta numérica para resolver sumas de números del 0 al 99

Ubicar números naturales del 0 al 99 en la semirrecta numérica

Resolver adiciones con reagrupación con números del 0 al 99

Representar el algoritmo de la suma en números del 0 al 99

Resolver sumas de números del 0 al 99 con reagrupación mediante la descomposición

Resolver problemas de razonamiento de sumas por descomposición

Reconocer líneas rectas y curvas en figuras planas y cuerpos.

Reconocer líneas abiertas y cerradas

Indicadores de evaluación

Indicadores de logros

Indicadores de Resultados o efectos

Indicadores de Impacto.

EDUCACIÓN

En la educación se transmiten y ejercitan los valores que hacen posible la vida en sociedad, singularmente el respeto a todos los derechos y libertades fundamentales, se adquieren los hábitos de convivencia democrática y de respeto mutuo, se prepara para la participación responsable en las distintas actividades e instancias sociales.

La madurez de las sociedades se deriva, en muy buena medida, de su capacidad para integrar, a partir de la educación y con el concurso de la misma, las dimensiones individual y comunitaria.

De la formación e instrucción que los sistemas educativos son capaces de proporcionar, de la transmisión de conocimientos y saberes que aseguran, de la cualificación de recursos humanos que alcanzan, depende la mejor adecuación de la respuesta a las crecientes y cambiantes necesidades colectivas.

La educación permite, en fin, avanzar en la lucha contra la discriminación y la desigualdad, sean éstas por razón de nacimiento, raza, sexo, religión u opinión, tengan un origen familiar o social, se arrastren tradicionalmente o aparezcan continuamente con la dinámica de la sociedad.

APRENDIZAJE.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas por lo que existen distintas teorías del aprendizaje, el aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje no es una capacidad exclusivamente humana, la especie humana comparte esta facultad con otros seres vivos que han sufrido un desarrollo evolutivo similar; en contraposición a la condición mayoritaria en el conjunto de las especies,

que se basa en la imprimación de la conducta frente al ambiente mediante patrones genéticos, el aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal, debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado; el estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.¹

Definición

Podemos definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia. En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia.

Debemos indicar que el término "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes. El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento "Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos".

El aprendizaje humano

El aprendizaje humano consiste en adquirir, procesar, comprender y, finalmente, aplicar una información que nos ha sido enseñada, es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias que los contextos nos demandan. El aprendizaje requiere un cambio relativamente estable de la conducta del individuo. Este cambio es producido tras asociaciones entre estímulo y respuesta. En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la

¹ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/536/3/Capitulo1.pdf>

habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio conductual en función del entorno dado. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto ecológico e incluso de modificarlo según sus necesidades.²

PROCESO DE APRENDIZAJE

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

Factores que intervienen en el aprendizaje.

Se definen cuatro factores:

La actitud. Es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y comportamental, en la actitud lo fundamental es generar expectativa porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje.

Aptitudes Intelectivas. Son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definida como capacidades para pensar y saber. Depende de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.

² <http://sensei.lsi.uned.es/~miguel/tesis/node14.html>

Aptitudes Procedimentales. Se definen como las capacidades para actuar y hacer, están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.

Contenidos. Es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida, su organización es vital para el proceso de aprendizaje.

Tipos de aprendizaje

Aprendizaje receptivo. En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento. El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.³

Aprendizaje repetitivo. Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

Aprendizaje significativo. Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje observacional. Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

Aprendizaje latente. Aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

³ <http://fismat.umich.mx/~karina/cursos/IA/clase2-tipos.pdf>

EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Enseñanza y aprendizaje son dos polos de un mismo proceso que conduce a la educación del individuo. Se definen desde dos puntos de vista distintos: el del educador y el del educando.

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se producen cambios duraderos en el sujeto. La enseñanza es la acción de una persona sobre otra con el fin de que ésta aprenda.

Si la intención es enseñar, trabajar con el niño para que a través de esta acción él aprenda algo, es importante hablar de proceso de enseñanza aprendizaje ya que la concepción pedagógica que subyace en nuestra expresión es diferente según que nos fijemos en lo que se enseña o en lo que se aprende. En lo sucesivo se hará alusión al proceso de enseñanza aprendizaje ya que lo importante no es tanto lo que se enseña como el que se consiga un aprendizaje significativo satisfactorio.⁴

Con relación a la problemática del aprendizaje y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, estos son en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza- aprendizaje en el marco de la propia psicología educativa y la didáctica en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente. La investigación sobre los estilos cognitivos ha tenido gran importancia para la metodología, al brindar evidencias que sugieren que el acomodar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, puede traer consigo una mayor satisfacción de éstos y también una mejora en los resultados académicos. Con esto queda postulado que los profesores pueden ayudar a sus estudiantes concibiendo una instrucción que responda a las necesidades de la

⁴ <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm>

persona con diferentes preferencias estilísticas y enseñándoles, a la vez, cómo mejorar sus estrategias de aprendizaje constantemente.

Proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta la naturaleza de quien aprende, fomentando en todo momento el aprendizaje activo, que el niño aprenda a través de su actividad, describiendo y resolviendo problemas reales, son funciones que debe cumplir todo docente de Educación Básica, además debe propiciar actividades que permitan que el estudiante explore su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean. Es importante reafirmar que la función de la escuela no es solamente la de transmisión de conocimientos, sino que debe crear las condiciones adecuadas para facilitar la construcción del conocimiento, la enseñanza de las operaciones del pensamiento, revisten carácter de importancia ya que permiten conocer y comprender las etapas del desarrollo del niño. En este nivel, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del niño considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades del niño, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de múltiples y variadas actividades, en un horario flexible donde sea el niño el centro del proceso.⁵

Características

Los estilos cognitivos son definidos como la expresión de las formas particulares de los individuos en percibir y procesar la información, particular sentido adquirió el estudio de los estilos cognitivos con los descubrimientos operados en el campo de a veces los patrones de cambio están relacionados simplemente con la ambigüedad de la traslación de mesa bancos de los alumnos a una teoría desenvolviente a cada uno de los maestros que tienen un problema sexual con los alumnos.

Con el auge de la psicología cognitivista los estudios desarrollados sobre los estilos cognitivos pronto encontraron eco entre los pedagogos, quienes buscaban la renovación de las metodologías tradicionales y el rescate del alumnado como polo

⁵<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm>

activo del proceso de enseñanza- aprendizaje. Algunos investigadores de la educación, en lugar del término estilo cognitivo, comenzaron a hacer uso del término estilo de aprendizaje, explicativo del carácter multidimensional del proceso de adquisición de conocimientos en el contexto escolar. Así estilo de aprendizaje se puede comprender como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como guías relativamente estables de cómo los participantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje perciben, interaccionan y responden en sus distintos ambientes de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje resultan ser "la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información".

Procesos

Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender, los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente; dichas operaciones son entre otras: ⁶

1. Una recepción de datos que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales, los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales.
2. La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.

⁶ www.ptw.com/educatio.htm

Clasificación de los estilos de aprendizaje.

Respecto a la clasificación de los estilos de aprendizaje, se puede ver la existencia de una gama versátil de clasificaciones en tipos de estilos o estudiantes, en la gran mayoría establecidas a partir de dos criterios fundamentales: las formas de percibir la información y las formas de procesarla. Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico. Por eso es tan trascendental mezclar las técnicas de enseñanza, puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño y el adolescente se familiarizan con su realidad más próxima y asocian el proceso aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes.

PRÁCTICA DOCENTE.

Introducción.

Si queremos reflexionar sobre la práctica educativa tenemos que empezar por definir su finalidad como la capacidad, en primera instancia, de cultivar seres humanos integrales, completos y autónomos. A la hora de impartir educación se ignora, con cierta frecuencia, la ética académica como papel fundamental, en cambio, se le presta demasiada atención al componente administrativo, la ética como valor en la formación proporcionada por los educadores debe ser inseparable de su práctica educativa, sin importar si se trabaja con niños, jóvenes o adultos y la mejor manera de conservarla es convertirla en un principio de nuestra vida cotidiana.⁷

El profesor que realmente se precie de amar su profesión deberá entender que enseñar no es únicamente transferir conocimiento sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción, en el curso de su labor docente es básica la integración dinámica entre la teoría y la práctica y en ese orden de cosas, debemos considerar siempre la vocación, más que la profesión, como un aspecto importantísimo tanto para los profesores como para los alumnos. Es decir la

⁷ (<http://www.buenastareas.com/ensayos/Descubriendo-La-DidActica-.html>)

profesión, dado que es un sistema de conocimiento se puede concretar en programas de estudio del currículo, mientras que la vocación en cambio es la respuesta humana a su situación de vida, es la manifestación del ser humano individual, corresponde a su vivencia más íntimamente personal. De ese modo, la educación como innovación ha inducido cambios determinantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la práctica pedagógica del docente además de cambios metodológicos para abordar el proceso mismo de la educación. “La educación recae en la praxis del docente, único responsable de la conducción curricular del aprendizaje” de esto se deduce, que las experiencias de aprendizaje de los educandos dependen de la práctica del docente, a lo largo de su vida estudiantil, el cual involucra ideas, saberes, actitudes y habilidades para desarrollar competencias sólidas que conducen a nuevos conocimientos.

Definición de Práctica Docente

La Práctica Docente es la demostración experimental de capacidades para dirigir las actividades docentes, que se realizarán en el aula. Para poder tener claridad en la concepción de aprendizaje que subyace al programa y una buena instrumentación didáctica, es conveniente que el profesor cuente con elementos teórico-técnicos que le permitan interpretar didácticamente un programa educacional a partir de una teoría y con una concepción de aprendizaje que lo lleve a propiciar en sus educandos una formación acorde con el plan de estudios de la institución donde realiza su labor.⁸

Elementos de la práctica docente

La práctica educativa es compleja, en ellas se expresan múltiples factores, ideas, valores, hábitos pedagógicos; la práctica está estrechamente relacionada a elementos como la planificación, la aplicación y la evaluación. Una de las unidades más importantes que constituyen los procesos de enseñanza-aprendizaje son las tareas o actividades, podemos considerar actividades a una lectura, una investigación bibliográfica, una toma de notas, una observación, una aplicación, una ejercitación, el estudio. Son relaciones interactivas entre profesores y alumnos, una organización

⁸ <http://www.slideshare.net/virgirod/practica-docente-8086591>

grupales, unos contenidos de aprendizaje, unos recursos didácticos, una distribución en el tiempo y el espacio, un criterio evaluador. Las actividades deberán estar organizadas en unas secuencias didácticas, esto son un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos, que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado.

Rol del docente ideal.

Las características principales del rol docente esperado hoy, rol docente ideal “que supera los límites de lo humano”, en tanto que supone que el maestro sea “Un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador entre otras características deseables”. De esta forma, tenemos una situación paradójica, tal vez exclusiva de la función docente, dada por la confluencia, en una misma persona y en un mismo contexto, de dos elementos coyunturales pero definitivos:

De un lado, un perfil docente con muchos rasgos deseables en los planos pedagógico, moral, estético, cultural y científico, que pueden resumirse en la responsabilidad ética de la función del maestro, inculcada desde la formación inicial y reforzada por las características socioculturales e institucionales de su desempeño, en las cuales influyen elementos ideológicos que ponen en una mayor tensión el ser y el hacer del maestro. De otro lado, elementos de valoración social, contradictorios entre sí y originados en el macro y micro contexto del desempeño, y que inciden en la baja estima social que termina por convertirse en generador de entre los maestros. Tales elementos se reflejan en aquellas situaciones educativas en las que, si bien se reconoce la importancia del docente, este no cuenta con la atención ni la asistencia del Estado, ni con el apoyo de la comunidad educativa que favorezca los procesos formativos, ni con el debido reconocimiento salarial a su función, ni con una comprensión integral de lo importante de sus labores pedagógicas.⁹

⁹ <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/RoldelMaestro.pdfmalestar>

PEDAGOGÍA

La pedagogía, en cuanto a la filosofía de la educación ya no tiene por objeto la imagen de sociedad hacia la cual queremos llevar al ser humano (el educar), sino que su objeto es el sujeto educable, que se constituye en el reconocimiento del otro (alteridad). Es por ello que tematiza problemas vitales para las ciencias de la educación tales como el aprendizaje, la evaluación, el ser, la enseñanza y la escuela, desde una concepción latina de educación en el sentido de “educar”, extraer, conducir, en el marco de la cultura y de las vivencias y prácticas del mundo de la vida.

La pedagogía está más cerca del relato que del texto científico. La pedagogía piensa al sujeto narrativamente, al modo en que lo hacen la filosofía y la literatura, lo cual no le resta su estatuto de disciplina científica.

DIDÁCTICA

Es la disciplina científica que comprende al sujeto educable desde sus representaciones respecto de los saberes enseñables, o mejor aún, desde las condiciones de organización del conocimiento en las prácticas de enseñanza, a fin de que el sujeto aprenda. No puede la didáctica separarse de la pedagogía en el marco del paradigma de las ciencias de la educación, aunque algunos lo hayan intentado, porque se descontextualizaría.

La Didáctica se concreta en la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, profundizando en su naturaleza y en la anticipación y mejora permanente, la didáctica se fundamenta y consolida mediante la práctica indagadora, el estudio de las acciones formativas y la proyección de estas en la capacitación y caracterización de los estudiantes y la identidad del docente con el proceso de enseñanza-aprendizaje. La tarea es formativa, si logramos que profesorado y estudiantes la asuman como una realización planificadora para ambos, de tal manera que el profesorado se desarrolle profesionalmente, comprendiendo en toda su amplitud el proceso de aprendizaje de los estudiantes y recíprocamente los estudiantes consiguen un trabajo creativo y plenamente formativo si valoran y

comparten con el profesorado el sentido reflexivo y transformador de la tarea del docente.

La vivenciación sentida y los estilos de construcción del conocimiento didáctico son posibles si se logra que la tarea educativa sea realizada como un proceso indagador y generador de saber e interculturalidad, mediante el que los agentes del aula descubran sus diversas perspectivas y se impliquen conscientemente en la interpretación y mejora continua del proceso de enseñar-aprender, característico de la tarea docente en la clase, ecosistema abierto y de innovación integral. Está vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza.

El contexto. En el que se realiza el acto didáctico según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones (tiempo, espacio), el escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia.

Los recursos didácticos. Pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

Modelos didácticos Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la escuela nueva) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación (modelo mediacional). Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos sean más flexibles y abiertos y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (modelo ecológico). Muy esquemáticamente se describen tres modelos de referencia: El modelo llamado normativo, reproductivo o pasivo (centrado en el contenido), donde la enseñanza consiste en transmitir un saber a los alumnos. Por lo que, la

pedagogía es entonces, el arte de comunicar, de hacer pasar un saber, el maestro muestra las nociones, las introduce, provee los ejemplos, el alumno, en primer lugar, aprende, escucha, debe estar atento; luego imita, se entrena, se ejercita y al final, aplica; el saber ya está acabado, ya está construido.

El modelo llamado incitativo, o germinal (centrado en el alumno), el maestro escucha al alumno, suscita su curiosidad, le ayuda a utilizar fuentes de información, responde a sus demandas, busca una mejor motivación, el alumno busca, organiza, luego estudia, aprende (a menudo de manera próxima a lo que es la enseñanza programada); el saber está ligado a las necesidades de la vida, del entorno (la estructura propia de ese saber pasa a un segundo plano).

El modelo llamado aproximativo o constructivo (centrado en la construcción del saber por el alumno). Se propone partir de modelos, de concepciones existentes en el alumno y ponerlas a prueba para mejorarlas, modificarlas, o construir unas nuevas, el maestro propone y organiza una serie de situaciones con distintos obstáculos (variables didácticas dentro de estas situaciones), organiza las diferentes fases (acción, formulación, validación, institucionalización), organiza la comunicación de la clase, propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber (notaciones, terminología), el alumno ensaya, busca, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las defiende o las discute; el saber es considerado en lógica propia.¹⁰

La estrategia didáctica.

Con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación información y orientación para realizar sus aprendizajes y debe tener en cuenta algunos principios:

¹⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Did%C3%A1ctica>

- Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
- Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurar amenidad del aula.
- Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo.
- Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores.
- Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
- Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
- Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.
- Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.
- Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

Componentes

Los componentes que actúan en el acto didáctico son:

- El docente o profesor
- El discente o estudiante
- El contexto social del aprendizaje
- El currículo

El docente o profesor.

El docente o profesor es la persona que enseña una determinada ciencia o arte. Sin embargo el maestro es aquel a quien se le reconoce una habilidad extraordinaria en la materia que instruye. Todo docente debe poseer habilidades pedagógicas para convertirse en agente efectivo del proceso de aprendizaje. El docente de la actualidad debe preocuparse más por enseñar a pensar y reflexionar antes que por adoctrinar, instruir o llenar de conocimientos. El docente debe conocer las estrategias metodológicas, para estar en condiciones de impartir aprendizajes activos y significativos para lograr desarrollar el razonamiento lógico matemático en sus alumnos, para convertirlos en individuos críticos y reflexivos. Enseñar a pensar

críticamente es un reto que debemos asumir con predisposición y práctica constante para desarrollar primero en nosotros y luego en los estudiantes.

El discente o estudiante.

El proceso de construcción del conocimiento en el nuevo diseño curricular se orienta al desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo basado en el desarrollo de destrezas habilidades y conocimientos vinculados directamente a situaciones de la vida activa en la que el estudiante sea el gestor de su aprendizaje, capaz de: observar, analizar, reflexionar, criticar, argumentar, indagar y proponer alternativas de solución a los problemas más acuciantes de su comunidad.

Rendimiento Académico

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar terciario o universitario. Un estudiante con un buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que tiene que rendir a lo largo de un curso. En otras palabras el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno o discente que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, también sobre la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos.

El contexto social del aprendizaje.

La necesidad de cambio en el sistema educativo es totalmente reconocida por todos los sectores sociales del país y en forma urgente en nuestras instituciones educativas. Se requiere entonces que sus principios y fundamentos se centren en la pedagogía crítica y en la construcción social de los nuevos conocimientos productivos y significativos orientados al desarrollo del pensamiento y modo de actuar lógico crítico y creativo y a la promoción de la conducta humana y desarrollo de capacidades para la comprensión.

Modelo educativo

Consiste en una recopilación o síntesis de distintas teorías y enfoques pedagógicos, que orientan a los docentes en la elaboración de programas de estudio y en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras un modelo educativo es un patrón conceptual a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un programa de estudios, dependiendo del periodo histórico ya que su vigencia depende del contexto social.

Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes, y los contenidos que se tratarán. Éstos pueden ser de tres tipos:

Herramientas esenciales para el aprendizaje: lectura, escritura, expresión oral, operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda "inteligente", meta cognición y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo.

Contenidos básicos de aprendizaje, conocimientos teóricos y prácticos, exponentes de la cultura contemporánea y necesaria para desarrollar plenamente las propias capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.

Valores y actitudes: actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y actuación social, colaboración y solidaridad, autocrítica y autoestima, capacidad creativa ante la incertidumbre, adaptación al cambio y disposición al aprendizaje continuo.¹¹

TECNOLOGÍA EDUCATIVA

La tecnología educativa en el área de la didáctica es amplia y tiene como fin generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por lo tanto, es un proceso que amerita tener conocimiento sobre la tecnología que se va a utilizar y luego reconocer qué hay que hacer con el recurso tecnológico que se

¹¹ http://www.ecured.cu/index.php/Estrategia_Did%C3%A1ctica

tenga, haciendo uso de la mente humana, de las maquinas e informática porque no hay maquina sin el pensamiento y creatividad humana, de allí, que ayudan a resolver problema educativos.

También las nuevas tecnologías son el conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Por ello, además de aplicar las nuevas tecnologías a la educación, hay que diseñar ante todo nuevos escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir en el nuevo espacio telemático.

En función de ello, las nuevas tecnologías más utilizadas dentro del sistema educativo son todo lo relacionado a hardware, software, internet, redes entre otros que tienen como propósito ayudar a incorporar aprendizajes que ahorran tiempo y esfuerzo.

Toda la evolución de los medios tecnológicos ha ayudado a transformar y revalorar la función docente hacia la creación de nuevos estilos de enseñanza y de ambientes de aprendizaje, por lo que la preparación sobre el uso de las herramientas tecnológicas es un componente principal para mejorar la calidad de la educación, donde las políticas educativas lo impulsan al desarrollo de nuevas competencias necesarias para preparar a los hombres y mujeres que reemplazaran a los actuales.¹²

LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC

El desarrollo de las nuevas tecnologías y la preponderancia de los medios de comunicación, modificaron radicalmente la opinión acerca de lo que era normal unos años atrás. A nivel educativo por ejemplo, el saber lleva a un ahorro de tiempo, esfuerzo y recursos porque gracias a las nuevas tecnologías se pasa de una búsqueda lente a una más rápida en función de las investigaciones y tareas escolares.

¹² Martín y Gómez (citados por Falières, 2006) p.63

Internet y otras TIC se han convertido en nuevas herramientas poderosas en el aula de clase a medida que las naciones buscan preparar a los estudiantes para su futuro en la era de la información.

De acuerdo al Ministerio del poder popular para la Educación el acceso a las TIC se permite a través de:

Aula de computación: Permite abordar los recursos multimedia, hipermedia, software educativo y herramientas de comunicación para buscar, procesar e intercambiar información, elaborar y publicar trabajos, así como para usar sistemas de aprendizaje.

Aula interactiva: permite abordar la discusión colectiva de temas, reflexiones e intercambio de ideas sobre los contenidos presentados a través de medios audiovisuales televisivos o sitios Web. Igualmente, este espacio sirve para la participación en tele clases o videoconferencias, así como para la presentación de los resultados de las investigaciones realizadas por los estudiantes.

Portal Educativo Nacional: Sitio Web que brinda acceso a diversidad de recursos educativos (multimedia, software, videos, micros radiales, manuales, entre otros) y servicios (foros, cursos, entre otros).

Red Nacional de Actualización Docente mediante la informática y la Telemática que constituye una red humana y de instituciones, sustentada en el trabajo colaborativo y enfocada en áreas de apoyo concretas: Formación, Investigación e innovación pedagógica mediante TIC, Validación de recursos didácticos y Tecnología.

Aula virtual: espacio disponible para desarrollar actividades grupales de aprendizaje y socialización de contenido, mediante la modalidad de educación a distancia. En este espacio Virtual se ofrecen cursos y foros educativos.

Uso técnico de los sistemas fotovoltaicos y las TIC en el aula: Taller orientado a brindar orientaciones para el uso de herramientas telemáticas para el uso educativo de los servicios provistos por satélite.

La informática educativa estrategia para utilizar correctamente las nuevas tecnologías, harán que el estudiante sea capaz de aprender a investigar a su propio ritmo, de acuerdo a las experiencias condiciones pedagógicas y ambientales que se le presentan. Estos métodos, como herramienta aprendizaje no deben desplazar al maestro dentro del campo de acción educativa. En este caso el maestro será un facilitador de información.

SOFTWARE EDUCATIVO

Software educativo es un programa que nos permite optimizar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva herramientas que le ayuden a facilitar el desarrollo de los temas y a lograr el mejor entendimiento.

"Los conocimientos sobre los mecanismos de aprendizaje no evolucionan al ritmo de la tecnología. Todos los estudios indican que en un futuro más o menos próximo, los computadores serán tan habituales, especialmente para los niños como los son hoy en día el lápiz y el papel y los cursos relacionados por computador serán un medio educativo muy utilizado."

El desarrollo del software educativo en los últimos años, ha pasado en de ser concebido como un "presentador de información" a ser un elemento didáctico interactivo que se elabora a partir de la representación de conocimiento y que facilita su construcción gracias a la utilización de elementos que permiten solucionar problemas e impactar su estructura cognitiva".

El software en la educación se caracteriza por ser un elemento de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y elemento didáctico que diseña ambientes escolares basados en los requerimientos de los estudiantes. En su realización se debe tener en cuenta no solo aspectos técnicos sino también aspectos de aprendizaje. El docente entonces, pasa de ser un transmisor de información que genera en el estudiante indiferencia hacia los procesos de aprendizaje, a ser un creador de ambientes de aprendizaje, por lo tanto a centrar su tarea pedagógica en la caracterización de las

necesidades de sus estudiantes y en la implementación de soluciones apoyado en las tecnologías de la información.¹³

El uso del software educativo en el proceso de enseñanza, le proporciona al docente muchas ventajas entre ellas: enriquecer el quehacer pedagógico, creando nuevos ambientes de aprendizaje, elevarla calidad de este quehacer, enseñar en el contexto y realidad de los estudiantes, el software puede ser interdisciplinario, adaptarse a las características y necesidades de los estudiantes teniendo en cuenta diagnósticos en los procesos de aprendizaje.

El software para la enseñanza de las matemáticas, tiene muchas funciones, entre estas, además de que el estudiante puede probar sus destrezas y conocimientos adquiridos previamente, tiene una función motivadora ya que por todos los elementos multimedia que contiene puede lograr captar su atención y mantener su interés en las diferentes actividades que presenta el software, a su vez una función instructiva, ya que orienta al estudiante en determinadas actuaciones, encaminadas al logro del objetivo; la enseñanza de las operaciones. Y por último una función evaluadora, en la que a través de ejercicios sencillos el estudiante da cuenta de su error, a partir de la respuesta del computador.

"El software que se emplea es un término, que abarca una variedad amplia y ecléctica de herramientas y recursos."; quiere decir que el software es un conjunto de instrucciones o secuencias, realizadas por el usuario, las cuales permiten controlar las actividades o funciones a darse.

Cuando hablamos de *software* educativo nos referimos tanto a temas de enseñanza asistida por ordenador (exposición, ejemplificación, tutoriales y presentación de elementos complementarios) como a la elaboración automática aleatoria o predeterminada de ejercicios, supuestos prácticos y simulaciones.

¹³ Cabero 1999 informática de las comunicaciones telemática y las interfaces (p.45)

El software presenta las ventajas del contacto vivencial y participativo con nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza y con otras aplicaciones para el trabajo o para el ocio.

SOFTWARE EDUCATIVO COMO RECURSO DIDÁCTICO

Es importante destacar que los recursos didácticos son todos aquellos que se utilizan para hacer más ameno y significativo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los recursos didácticos hacen referencia tanto a lo tecnológico, audiovisual e impreso que se seleccionan en función de los objetivos a desarrollar. Lo importante es reconocer que estos recursos sirven para aprender algo, o bien con su uso se genera un aprendizaje significativo.

Dentro de estos recursos está el software educativo o programas educativos y didácticos creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Características del software educativo:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.
- Utilizan la computadora como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un dialogo y un intercambio de informaciones entre la computadora y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un video, es decir, son mínimos, aunque

cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.¹⁴

- Como se puede apreciar en estas características se visualiza la importancia del uso de los medios tecnológicos, destacándose que estos programas para trabajar en la computadora ayudan a afianzar el aprendizaje escolar permitiendo guiar a estudiantes a alcanzar un nivel adaptado a sus necesidades.

ESTRUCTURA DE UN SOFTWARE EDUCATIVO

El entorno de comunicación o interfaz. Es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales. Está integrada por dos sistemas:

- el sistema de comunicación programa-usuario, que facilita la transmisión de informaciones al usuario por parte del computador, incluye:
 - a. las pantallas a través de las cuales los programas presentan información a los usuarios.
 - b. los informes y las fichas que proporcionen mediante las impresoras.
 - c. el empleo de otros periféricos: altavoces, sintetizadores de voz, robots, módems, convertidores digitales- analógicos...
- el sistema de comunicación programa-usuario, que facilita la transmisión de información del usuario hacia la computadora, incluye: el uso del teclado y el ratón, mediante los cuales los usuarios introducen al computador un conjunto de ordenes o respuestas que los programas reconocen; el empleo de otros periféricos: micrófonos, lectores de fichas, teclados conceptuales,

¹⁴Falieres 2006 (p.75)

pantallas táctiles, lápices ópticos, módems, lectores de tarjetas, convertidores analógico-digitales. Con la ayuda de las técnicas de la inteligencia artificial y del desarrollo de las tecnologías multimedia, se investiga la elaboración de entornos de comunicación cada vez más intuitivos y capaces de proporcionar un dialogo abierto y próximo al lenguaje natural.

La base de datos. Contienen la información específica que cada programa presentara a los alumnos. Pueden estar constituidas por:

- *Modelos de comportamiento.* Representan la dinámica de unos sistemas
- *Datos de tipo texto,* información alfanumérica
- *Datos gráficos.* Las bases de datos pueden estar constituidas por dibujos, fotografías, secuencias de video, entre otros.
- *Sonido.* Como los programas que permiten componer música, escuchar determinadas composiciones musicales y visionar sus partituras.

El motor o algoritmo. El algoritmo del programa, en función de las acciones de los usuarios, gestiona las secuencias en que se presenta la información de las bases de datos y las actividades que pueden realizar los alumnos. Distinguimos 4 tipos de algoritmo:

- **Lineal:** cuando la secuencia de la actividades es única.
- **Ramificado:** cuando están predeterminadas posibles secuencias según las respuestas de los alumnos.
- **Tipo entorno.** Cuando no hay secuencias predeterminadas para el acceso del usuario a la información principal y a las diferentes actividades. El estudiante elige que ha de hacer y cuando lo ha de hacer. Este entorno puede ser estático, dinámico, programable e instrumental.

- Tipo sistema experto. Cuando el programa tiene un motor de inferencias y, mediante un diálogo bastante inteligente y libre con el alumno, asesora al estudiante o tutoría inteligentemente el aprendizaje. Su desarrollo está muy ligado con los avances en el campo de la inteligencia artificial.

Esta estructura del software educativo es interesante conocerla porque permite comprender el funcionamiento de los programas que compone el software, especialmente, las bases de datos, es una estructura que realiza una función informativa.¹⁵

CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Programas de ejercitación y práctica. Son aquellos que intentan reforzar conocimientos mediante la presentación de diversos tipos de actividades que el usuario deberá resolver. En general, su modalidad es pregunta y respuesta.

Programas tutoriales. Son programas que en mayor o menor medida dirigen el trabajo de los usuarios. Pretenden que, a partir de cierta formación y mediante la realización de ciertas actividades previstas con anterioridad, los alumnos pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen conocimientos y/o habilidades.

Material de referencia o multimedia: Software que usualmente se presentan como enciclopedias interactivas. La finalidad de estas aplicaciones es proporcionar información acerca de diversas temáticas, se caracterizan por contener videos, sonidos, imágenes y textos.

Juegos educativos: son programas cuyo objetivo es enseñar a partir de la realización de actividades lúdicas.

¹⁵ <http://estructurasoftware.blogspot.com/>

Simuladores y micro mundos: Aquellos que modelan algunos eventos y procesos de la vida real. Normalmente las simulaciones son utilizadas para examinar sistemas que no pueden ser estudiados a través de experimentación natural. En estos programas, la computadora, se utiliza para crear un entorno simulado, un micro mundo que el alumno debe descubrir cómo utilizar, mediante la exploración y la experimentación dentro de eses entorno.

Los juegos informáticos: Son los juegos de videos electrónicos que se consiguen en disquetes o discos compactos (CD.). Hay una gran variedad, algunos son de aventura, acción, educativos y deportivos. Vienen a todo color y con sonidos incorporados, aunque la mayoría trae las instrucciones en el idioma inglés.

Programas herramienta. Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos, el uso de estos programas cada vez resulta más sencillo y cuando los estudiantes necesitan utilizarlos o su uso les resulta funcional aprenden a manejarlos sin dificultad.¹⁶

FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales presentan la realidad y la ordenan.

Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

¹⁶ <http://roberto.dgme.sep.gob.mx/doc/multimedia/act9.pdf>

Con todo, si bien la computadora actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los espacios más importantes de las actividades. Por lo tanto la función motivadora es una de las características extremadamente útil para los profesores.

Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

- Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da la computadora.
- Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación solo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos. Simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, entre otras funciones.

Además tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

Función expresiva. Dado que las computadoras son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas presenta los conocimientos y

se comunican, las posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias. Desde el ámbito de la informática, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con la computadora y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuándo utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos entre otras.

Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos y los lenguajes de programación los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica. Trabajar con las computadoras realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes. Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.¹⁷

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

Con cada una de las funciones anteriores que deben cumplir los softwares educativos, estos se hacen interesantes porque con ello se entiende que los mismos no solo sirven para un determinado fin, sino que sus funciones son varias y van a descansar en una función macro como lo es hacer que el proceso de enseñanza sea significativo.

Para la realización del software educativo se aplicarán los siguientes contenidos, destrezas e indicadores de evaluación que detallamos a continuación.

CONTENIDOS A DESARROLLARSE

¹⁷ <http://proton.ucting.udg.mx/materias/robotica/r166/r151/r151.htm>

Bloque 1

Los Conjuntos

Los Números Naturales del 0 al 99

Patrones Numéricos

Sumas sin Reagrupación

Suma en la Semirrecta Numérica

Sumas con Reagrupación

Sumas con Descomposición

Problemas de Razonamiento

Sistema Geométrico y de Medida

Líneas Abiertas y Cerradas

Destrezas con criterio de desempeño

Reconocer conjuntos y sus elementos

Reconocer y escribir números del 0 al 99

Construir patrones numéricos a partir de sumas y restas

Resolver adiciones sin reagrupación

Utilizar la semirrecta numérica para resolver sumas de números del 0 al 99

Resolver adiciones con reagrupación con números del 0 al 99

Resolver sumas de números del 0 al 99 con reagrupación mediante la descomposición

Resolver problemas de razonamiento de sumas por descomposición

Reconocer líneas rectas y curvas en figuras planas y cuerpos

Reconocer líneas abiertas y cerradas

Indicadores de evaluación

Observa los siguientes conjuntos y escribe el número de elementos que hay en cada uno

Escribe las decenas y unidades que forma cada número

Encuentra el patrón y completa los espacios vacíos

Realiza las siguientes sumas con descomposición

Escribe verticalmente la suma que se ha realizado en cada semirrecta numérica.

Agrupar las unidades, formar decenas y sumar

Resuelve las siguientes sumas con descomposición

Resolver el problema de suma por descomposición

Escribe el nombre de las líneas que se resaltan en los dibujos

Observa las figuras. Pinta con tus lápices de color rojo las líneas abiertas y de color azul las cerradas

f. METODOLOGÍA

Este estudio "está dirigido a responder a las causas de los eventos", siendo su interés "explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este", es decir, se desea determinar el efecto del software educativo sobre el aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto este tipo de investigación es explicativa.

MÉTODOS

Para la realización del presente proyecto de investigación se aplicarán los siguientes métodos, técnicas e instrumentos que se detallan a continuación.

Método Científico.- Mediante el análisis y la síntesis, conducirán a establecer los requerimientos para elaborar el software educativo el mismo que servirá como material pedagógico para los niños de tercer año de Educación General Básica.

Si consideramos a la investigación científica como patrimonio común de la sociedad y acción a través de la cual el pensamiento humano se construye, partiendo de una realidad objetiva, es necesario que este hecho se encuentre orientado hacia una meta determinada y guiada por procesos confiables y efectivos que conlleven a escoger métodos y materiales que así lo permitan.

Método analítico.- A través de este método permitirá analizar los diferentes problemas que existen en los estudiantes del Tercer año de Educación Básica en relación a la asignatura, las dificultades que presentan durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en el salón de clase y los problemas que se presentan en la realización de las tareas extra clase.

Método descriptivo.- Mediante este método se podrá describir la realidad del problema, identificar la mayor dificultad que tienen los estudiantes para así poder desarrollar el software educativo.

Método inductivo.- Este método, permitirá involucrarnos plenamente en su proceso de aprendizaje. Ya que por medio de la inducción el cual es un método que se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos.

Método deductivo.- Este método permitirá tener un conocimiento real de la dificultad de los estudiantes dentro de la signatura de matemática.

Método Sintético.- Se lo utilizará para elaborar el resumen y el informe del presente trabajo en forma explícita y comprensiva para un mayor entendimiento.

TÉCNICAS

Técnica de observación

Servirá para plasmar los criterios del docente, además esta técnica permitirá observar el comportamiento y desenvolvimiento de los estudiantes en el salón de clase, observar la metodología aplicada por parte del docente para el aprendizaje de los estudiantes.

Encuesta

Mediante la encuesta permitirá adquirir un conocimiento de los diferentes problemas de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, de la realidad de cada uno de ellos sus dificultades y preferencias en la asignatura. Para la utilización de esta técnica se empleará un cuestionario al docente y estudiantes.

Técnica de Recopilación Bibliográfica

Esta técnica permitirá recopilar la información del libro, que servirá de base para la redacción de la fundamentación teórica (Marco Teórico) y la aplicación de los distintos procedimientos que vinculan la teoría con la práctica y de ésta manera cumplir con el desarrollo del trabajo investigativo, por lo que será necesario utilizar diversas fuentes de información bibliográfica que permita ampliar los contenidos teóricos.

Población

La población son todas las unidades de investigación que seleccionamos de acuerdo con la naturaleza de un problema, para generalizar hasta ella los datos recolectados.

De esta manera, los sujetos participantes en esta investigación están representados en el siguiente cuadro que a continuación se detallan

Docentes	Estudiantes
5	Paralelo A 10

Metodología para el desarrollo del software

Modelo en Cascada

Este modelo utiliza tramos como puntos de transición y de carga. Al usar el modelo de cascada, se necesitaría completar un conjunto de tareas en forma de fase para después continuar con la fase próxima. El modelo en cascada trabaja perfectamente para los proyectos en los cuales los requisitos del proyecto se encuentran definidos claramente y no son obligados a futuras modificaciones. Ya que este modelo está compuesto por puntos de transición entre fases, se puede monitorear fácilmente ya que asigna responsabilidades definidas.

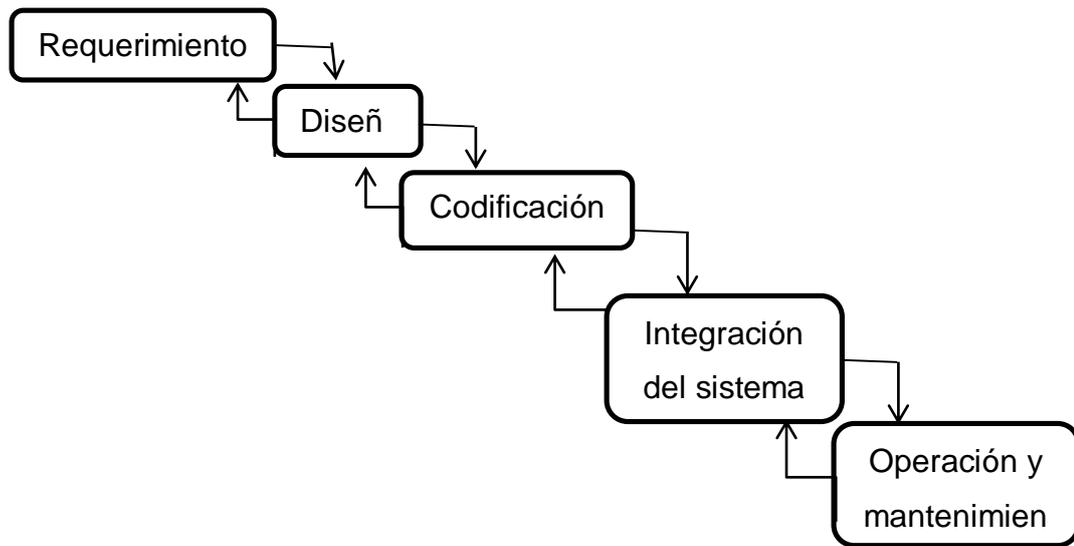


Figura 1. Fases de diseño del software

Modelo en Espiral

Este modelo se basa en la necesidad continua de refinar los requerimientos para un determinado proyecto. El modelo espiral es eficaz cuando se utiliza para el rápido desarrollo de proyectos muy pequeños. Esta logra consigo el acercamiento entre el equipo de desarrollo y el cliente porque el cliente es implicado en todas las etapas proporcionando la regeneración de proyecto y la aprobación del mismo. De cualquier forma, el modelo en espiral no incorpora puntos de comprobación claros. Por lo tanto, el proceso de desarrollo puede llegar a ser caótico.



g. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2013																2014																							
	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Presentación y aprobación del proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■																																
2. Aplicación de Encuestas y Entrevista									■	■	■																													
3. Codificación de Datos													■	■																										
4. Análisis e Interpretación de Resultados													■	■	■																									
5. Desarrollo del Software Educativo																	■	■	■	■	■	■	■																	
6. Preparación del Borrador																					■	■	■	■	■															
7. Revisión del Borrador																									■	■	■													
8. Corrección																													■	■	■	■								
9. Elaboración del Informe final																																	■	■						
10. Presentación y Sustentación de la Tesis																																								

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

PRESUPUESTO

EGRESOS	USD
Transporte	100.00
Materiales Bibliográficos	200.00
Internet	100.00
Materiales de escritorio	100.00
Impresiones	250.00
Encuadernación y anillado	100.00
CD-RW	3.00
Copias	50.00
Flash Memory	10.00
Imprevistos	300.00
TOTAL	1213.00

Elaboración: El Autor

FINANCIAMIENTO

El costo total del desarrollo del proyecto de investigación incluidos los posibles imprevistos serán asumidos por el investigador con capital propio.

i. BIBLIOGRAFÍA

- Marqués, Pere (1999) "El software educativo". Universidad de Barcelona. España.
- SANGIA PIZZARELLI, Norma y otros: INFORMÁTICA EDUCACIONAL, Marymar, Buenos Aires.
- WIMAN, Raymond: MATERIAL DIDÁCTICO: IDEAS PARA SU DESARROLLO, Ediciones Trillas, México, 5ta Edición, 1990
- Andrew S. Tanenbaum. Sistema operativo moderno
- Apuntes de la materia organización de datos.
- GARTNER, Friedrich: PLANTEAMIENTO Y CONDUCCIÓN DE LA ENSEÑANZA, Ediciones Kapelusz, Buenos Aires, 1981
- SOMMERVILLE, Ian: INGENIERÍA DEL SOFTWARE, Addison- Wesley
- Iberoamericana, México.
- VARIOS AUTORES: ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE INFORMÁTICA, Cayfo Barcelona.
- VILLAGÓMEZ, Franklin: INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO AUTOMÁTICO DE DATOS, Mediavilla Hermanos, Quito, 1998
- VILLANUEVA LARA Julio: COMPUTACIÓN Y PROCESAMIENTO DE
- DATOS, s/e, Washington.
- WIMAN, Raymond: MATERIAL DIDÁCTICO: IDEAS PARA SU DESARROLLO, Ediciones Trillas, México, 5ta Edición, 1990
- ZORRILLA, Santiago, y otros: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, Ediciones MacGraw-Hill, México, 1997
- http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11421/1/22906_1.pdf
Ultimo acceso el 8 de junio del 2013
- <http://roberto.dgme.sep.gob.mx/doc/multimedia/act9.pdf>
Ultimo acceso el 11 de junio del 2013
- <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/RoldelMaestro.pdf>
Ultimo acceso el 14 de junio del 2013
- http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/Vergara.pdf
Ultimo acceso el 18 de junio del 2013

Anexo 2: FICHA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

FICHA DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DE LA ESCUELA:

HORA:

FECHA:

GRUPO:

1. TIPO DE MUEBLES:

A -mesas y sillas. B -butacas. C -bancas binarias. D -combinados

2. UBICACIÓN DEL PROFESOR (MOVIMIENTO):

A -siempre sentado en el escritorio.

B -se pasea por las filas ayudando.

C -se encuentra sentado en otro lugar que no sea su escritorio.

3. RECURSOS QUE EL MAESTRO UTILIZA:

A -pizarrón

B -pizarrón, libro y cuaderno.

C -pizarrón, libro, cuaderno, texto

4. LAS EXPLICACIONES LAS REALIZA:

A -sentado, desde su escritorio.

B -se para al frente de su pizarrón y de ahí explica.

C -habla todo el tiempo.

D -habla e interroga, cuestionando constantemente.

5. LAS EXPLICACIONES LAS INICIA:

A -con el planteamiento de un problema, para después de resolverlo explicar el procedimiento a realizar en el pizarrón y comenzar ejercicios en el cuaderno y libro.

B.-trabajando en equipo con alguna actividad de juego, para después interrogar sobre la base de lo que hicieron, sirviendo esto para iniciar la explicación y posteriormente realizar ejercicios en su cuaderno y libro.

C. De lleno se centra en lo que se va a enseñar, por medio de disertación, para posteriormente realizar ejercicios en su libreta y libro.

6. EL DOCENTE PLANTEA PROBLEMAS:

A -situaciones de su entorno.

B -situaciones fuera de su entorno.

C -haciendo uso de programas de televisión.

7. EN LAS ACTIVIDADES QUE PONE A REALIZAR A LOS ALUMNOS:

A -apoya a los que cree que no comprendieron, volviéndoles a explicar en su lugar.

B -se sienta junto a su escritorio esperando a que lleguen los alumnos a que les expliquen o revisen.

C -En ocasiones se sienta y en ocasiones realiza recorridos.

8. PARA DARSE CUENTA QUE LOS ALUMNOS ENTENDIERON:

A -Pasa al pizarrón a unos cuantos alumnos, después de cada explicación, mientras otros realizan los ejercicios en su cuaderno.

B -hacen ejercicios todos en su cuaderno, para conforme la resolución que logren saber el docente si comprendieron.

C -pregunta si existen dudas, para después pasarlos al pizarrón.

D -pregunta si existen dudas, para después dejarles ejercicios en su cuaderno.

9. EN EL AULA LOS ALUMNOS:

A -opinan. B -escuchan. C opinan y escuchan.

10. HACEN USO DE EL LIBRO:

A -después de una explicación.

B -primero ejercitan en el cuaderno y después en su libro.

11. AL MOMENTO DE CONTESTAR EL LIBRO:

- A -Los deja contestar, permitiendo que se ayude uno con otro.
- B -van contestando al mismo tiempo todos, con ayuda del maestro.
- C -inicia explicando un ejercicio, para después dejarlos hacer solos.

12. NOTAS DEL PROFESOR EN LOS CUADERNOS Y LIBROS:

- A -califica con número.
- B -estimula con sellos.
- C -escribe revisado.
- E no anota nada.
- F -no revisa.

13. LAS EVALUACIONES DE LOS NIÑOS:

- A -las registra.
- B- no las registra.

Anexo 3: ENCUESTA PARA DOCENTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

ENCUESTA

Maestro (a): seleccione la opción con la que más identifica su que hacer docente, anotando en el paréntesis el inciso seleccionado. Si ninguna de las tres opciones responde a su situación, favor de contestar en las líneas.

NOTA: Todas sus respuestas dadas son adecuadas, pues no se trata de evaluarlas como correcta o incorrecta, ya que solo describen sus conceptos y formas de trabajo con la asignatura de matemáticas.

1. Cuando usted realiza sus planificaciones, las realiza:

- a) Considerando las necesidades del alumno, pensando en lo que ellos quieren aprender, como la formación que necesitan de acuerdo a las necesidades del entorno social y ubicación del plantel educativo.
- b) Con el fin de lograr los objetivos que vienen marcados en el programa.
- c) A través de un ajuste analítico de los contenidos del programa, guiándose con el nivel del alumno y el de sus etapas evolutivas, atendiendo también la interacción con el medio social.
- d) _____

2. Por lo general al realizar una actividad de Matemáticas la desarrolla de forma:

- a) Siempre individualmente para que no se copien lo que están haciendo.

- b) Algunas veces individual y otras en equipo, dependiendo del tipo de contenido que se esté desarrollando, ya que en ocasiones se debe iniciar en equipo para posteriormente pasar a realizar trabajo individual o viceversa.
- c) Siempre inicio a trabajar en equipo para posteriormente hacerlo individualmente.
- d) _____

3. Los aprendizajes que el niño va logrando le servirán para:

- a) Darle sentido, modificando y relacionando el conocimiento con el fin de utilizarlo en su entorno social.
- b) Poder contestar cuestiones acertadamente, un examen y ejercicios.
- c) Resolver problemas que se le presenten.
- d) _____

4. Al momento de Evaluar los contenidos Matemáticos, los realiza mediante:

- a) La aplicación de un examen al iniciar, otro durante el desarrollo del aprendizaje y otro final. Sobre la base de estos resultados y considerando sus actuaciones personales y dentro del grupo se le da la calificación.
- b) La realización de registros continuos durante todas las actividades para precisar los progresos de acuerdo a su nivel de desarrollo y del plan curricular, como la aplicación de examen inicial, intermedio y final. Sobre la base de la consideración de todos estos elementos se da el resultado de la evaluación.

c) Un examen al final y mediante juicio de experto se realizan las consideraciones para dar la calificación.

d) _____

5. La ayuda que le da a los alumnos, lo realiza:

a) Mediante la explicación continúa del aprendizaje.

b) Solamente con la ayuda que brindan los mismo compañeros.

c) Con base en la relación de sus compañeros del mismo nivel de desarrollo y utilizando material concreto para que el conocimiento sea más fácil de comprender.

d) _____

6. La ayuda que le da a los alumnos, lo realiza:

a) Mediante la explicación continúa del aprendizaje.

b) Solamente con la ayuda que brindan los mismo compañeros.

c) Con base en la relación de sus compañeros del mismo nivel de desarrollo y Utilizando material concreto para que el conocimiento sea más fácil de comprender.

d) _____

7. En el aula, los alumnos:

a) Opinan e intervienen de forma dinámica en el desarrollo y logro del Programa, proponiendo actividades y materiales con los que desean trabajar.

b) Escuchan y realizan las actividades que se les presentan, trabajando siempre con la guía del maestro.

c) Aprenden de forma independiente, ya que el aula es un entorno de aprendizaje.

d) _____

8. El progreso de los niños es discutido por:

a) Padres de Familia, maestro y niño.

b) Solamente el maestro.

c) Maestro con Padres de Familia.

d) _____

9. Se dice que el niño logró el aprendizaje cuando:

a) Resuelve rápidamente los problemas que le plantea el maestro.

b) Sabe qué procedimiento tiene que realizar para resolver los problemas que el docente le plantea.

c) No sabe resolver los problemas que se le plantean en el aula, pero sabe cuánto dinero le van a regresar cuando va a traer un mandado a la tienda.

d) _____

10. El material que utiliza para desarrollar un tema de matemáticas, lo realiza mediante el uso de:

a) pizarrón.

b) texto

c) pizarrón y texto

d) _____

11. - Cuando da a conocer un nuevo tema lo realiza mediante:

a) La interrogación dirigida de los alumnos para posteriormente exponer el tema y en consecuencia ejercitación del nuevo conocimiento.

- b) Planteamiento de algún problema, que para su solución requiere de material, observando los puntos de partida de aprendizaje de los niños, para después realizar mecanizaciones significativas, donde el alumno reconozca la funcionalidad de la actividad que está realizando.
- c) Exposición para pasar posteriormente a resolver un sin número de actividades.
- d) _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 4: ENCUESTA A ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

ENCUESTA

Estimado alumno (a) solicitamos tu colaboración para una investigación educativa como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

A continuación se presenta una serie de preguntas referente al Tema, esperando que las respuestas, por el bien de esta Investigación.

DESARROLLO

1. ¿Te gusta las matemáticas?

si () no ()

¿Porque? _____

2. ¿Cuándo el profesor te explica la clase, lo entiendes?

si () no ()

¿Porque? _____

3. ¿Utilizas el laboratorio de la institución para aprender las matemáticas?

si () no ()

¿Porque? _____

4. ¿Te gustaría aprender matemáticas utilizando la computadora?

si () no ()

Anexo 5: FICHA DE VALIDACIÓN DEL SOFTWARE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

FICHA DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO

Tema:	
Nombre del software	
Tipo del software	
Grado:	
Docente(s)	

1.- ASPECTO PEDAGÓGICO (40 puntos)

Ítem 1: Aprendizaje significativo (10 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 2,5 puntos)

El material o software educativo:

1	Muestra información relevante a las capacidades que se propone desarrollar	
2	Muestra contextos reconocibles por el estudiante o docente al que se dirige	
3	Presenta bibliografías y contenidos actualizados	
4	Muestra información fiable o contrastada según los lineamientos Educativos del sector y la realidad nacional	
Total		

Ítem 2: Autonomía del aprendiz. (10 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 2,5 puntos)

El material o software educativo

1	Contiene ayudas o asistente que orientan al estudiante en su aplicación	
2	Ofrece secuencias de actividades variadas y flexibles	
3	Permite o promueve que el estudiante elabore su propio material	
4	Ofrece mecanismos de evaluación para apoyar la meta cognición del estudiante	
Total		

Ítem 3: Construcción Social del Conocimiento (10 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 2,5 puntos)

El Material Software Educativo:

1	Requiere que los estudiantes integren sus saberes previos relativos tema propuesto	
2	Propone actividades de trabajo en equipo	
3	Permite desarrollar proyectos de aprendizaje colaborativo	
4	Presenta actividades de profundización del conocimiento adquirido	
Total		

Ítem 4: optimización del aprendizaje (10 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 2,5 puntos)

El Material Software Educativo:

1	Presenta secuencias de actividades de extensión	
2	Ofrece opciones de uso que no serían posibles sin el empleo de TIC	
3	Apoya el desarrollo de capacidades específicas y logros de aprendizaje	
4	Esta adecuado al nivel, al grado y desarrollo psicológico del estudiante	
Total		

2.- ASPECTO COMUNICATIVO (30 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 6 puntos)

Ítem 5: Comunicación por medios digitales

El material o software Educativo:

1	Es creativo e innovador	
2	Muestra calidad de contenidos (implica investigación, bibliografía, enlaces, etc)	
3	Es motivador (Atractivo visualmente, incluye actividades innovadoras, interactivas)	
4	Presenta redacción correcta, clara y sencilla	
5	Muestra un manejo pertinente del lenguaje y de los medios empleados	
Total		

3.- ASPECTO TECNOLÓGICO ((30 puntos, cada parámetro tendrá un valor máximo de 6 puntos)

Ítem 6: Interface Usuaría

El Material o Software Educativo

1	Es auto ejecutable	
2	Es interactiva y presenta un diseño amigable	
3	Muestra fácil manejo de medios y navegación sencilla	
4	Presenta adecuada estructura de contenidos que favorecen el aprendizaje	
5	Tiene versiones para al menos dos sistemas operativos	
Total		

4.- RAZONES PARA RECHAZAR

Ítem 7: Problemas técnicos, comunicativo y pedagógico (marque sí o no)

El material o software educativo

		Si	No
1	No es ejecutable, no carga, no se lee, enlaces incorrectos		
2	Presenta errores de cualquier tipo (contenido, ortografía y gramática)		
3	Contenido pobre y no se relaciona con el DCN		
4	Usa o promueve estereotipos de connotación negativa		
5	Respuesta audible a errores de usuario		
6	Recompensa el fracaso		
7	Sonido que no se puede controlar		
8	Instrucciones inadecuadas		
9	Promueve la discriminación por cualquier criterio		

CONCLUSIONES

1.- ASPECTOS PEDAGÓGICOS _____ PUNTOS

2.- ASPECTOS COMUNITARIOS _____ PUNTOS

3.- ASPECTOS TECNOLÓGICO _____ PUNTOS

TOTAL _____ **PUNTOS**

Anexo 6. FOTOGRAFÍAS DE LA SOCIALIZACIÓN



Figura 1: Escuela Yaguarzongo

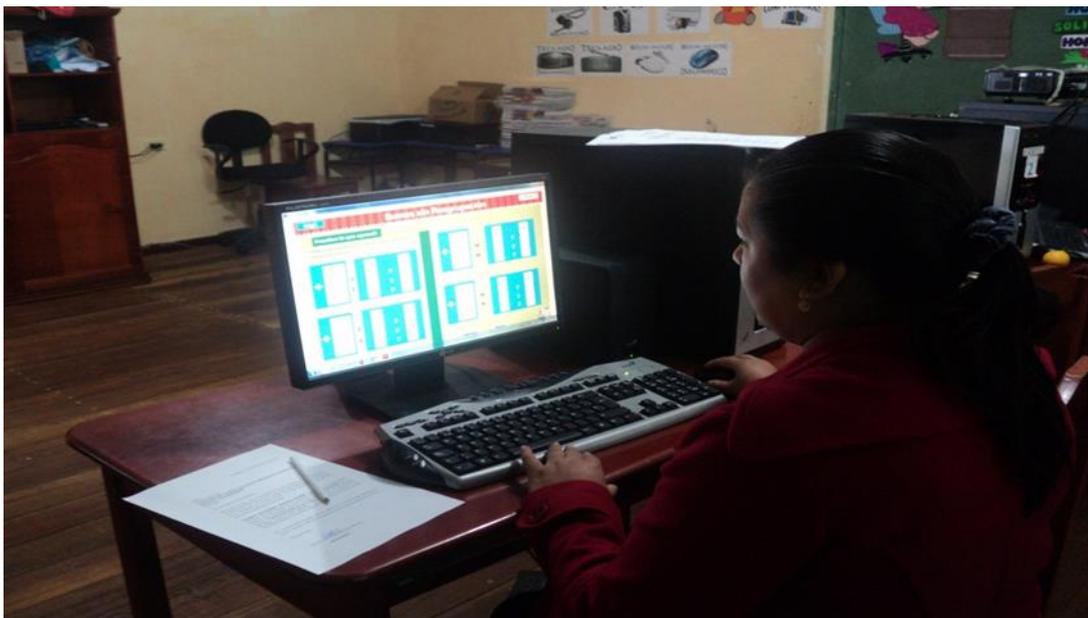


Figura 2: Instalación del software



Figura 3: Explicando a los estudiantes como funciona



Figura 5: Explicando a la Docente como funciona



Figura 6: Niño trabajando en el software



Figura 7: Docente llenando la ficha de observación del Software



Figura 8: Directora entregando el certificado de haber realizado la socialización del Software

Anexo 7: CERTIFICACIÓN

**CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE
DE EDUCACIÓN BÁSICA "YAGUARZONGO"
COMUNIDAD YUCUCAPAC SARAGURO - LOJA - ECUADOR**



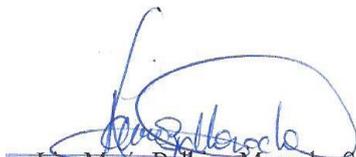
Yucucapac, 05 de Diciembre del 2014.

Yo, María Balbina Morocho Sauca, Directora del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe "Yaguarzongo" de la Comunidad de Yucucapac.

CERTIFICA:

A la egresada, Carmen Alexandra Romero Ramón por haber demostrado con capacidad y responsabilidad su trabajo de tesis titulado "DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, LOS SERES VIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE YAGUARZONGO DEL CANTÓN SARAGURO PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2013-2014", que fue proporcionado para una mejor enseñanza-aprendizaje al centro educativo antes mencionado.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.


Lic. María Balbina Morocho Sauca.

LIDER-EDUCATIVO



Anexo 8: MANUAL DE USUARIO DEL SOFTWARE EDUCATIVO

El Software Educativo está diseñado para generar en los niños y niñas de tercer año de Educación Básica del centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Yaguarzongo” del cantón Saraguro; las destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de matemáticas requeridas según la actualización de la reforma curricular.

INGRESO AL SOFTWARE

Para ingresar al software inserte el CD en la unidad, en el CD ejecuta el archivo **Matemáticas 3.exe** que hará que el Software Educativo se ejecute automáticamente.

PANTALLA DE INICIO



Figura 4. Ventana presentación

En esta ventana existen dos botones: **ENTRAR** para ir al menú principal, y **SALIR** para cerrar la ventana.

PANTALLA MENÚ PRINCIPAL



Figura 5. Pantalla menú principal

En esta pantalla como es característico de toda multimedia cuenta con el botón **SALIR** para cerrar la aplicación, además de los botones para ingresar a revisar el contenido de la unidad 1 de matemáticas 3, por ejemplo; hace clic en el primer botón “**Los conjuntos**”.

PANTALLA DE CONTENIDOS

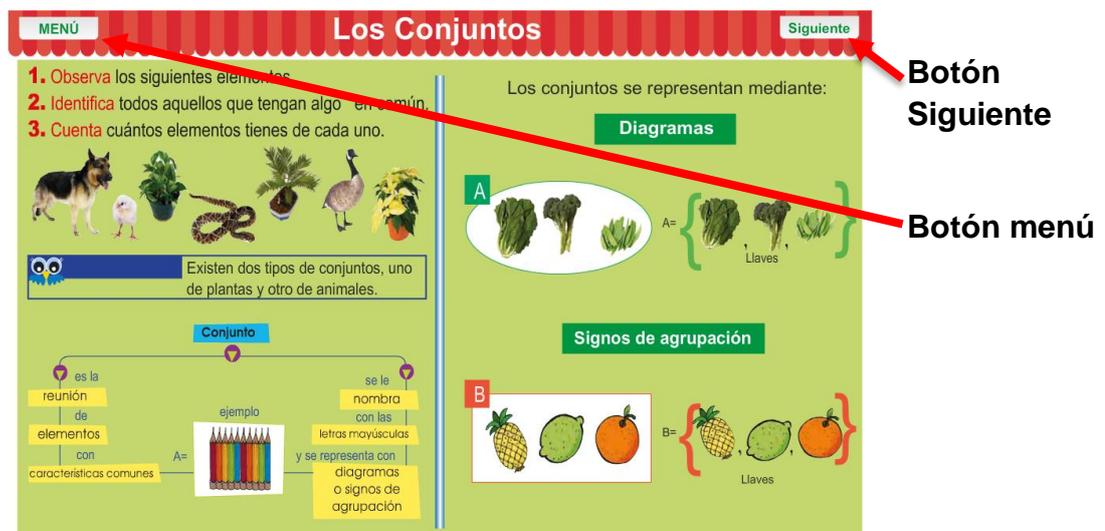


Figura 6. Pantalla de contenidos

En esta pantalla se puede observar el contenido del botón “**Los conjuntos**” además cuenta con el botón **MENÚ** para regresar al menú principal y el botón “**SIGUIENTE**” para continuar a la siguiente pantalla.

PANTALLA PRÁCTICO LO QUE APRENDÍ

Figura 7. Pantalla practico lo que aprendí.

Tal como se muestra en la pantalla se cuenta con el botón **MENÚ** para regresar al menú principal el botón **ATRÁS** para regresar a la pantalla anterior, además de los respectivos cuadros de texto para hacer la práctica correspondiente al contenido revisado, con el respectivo botón **VERIFICAR** para revisar si las respuestas ingresadas son correctas o incorrectas y el botón **BORRAR** para borrar las respuestas ingresadas y volver a hacer la práctica, además encontrarás el botón **VIDEO** el mismo que te permite observar un video introductor en el tema que estas observando.

PANTALLA DE VIDEO

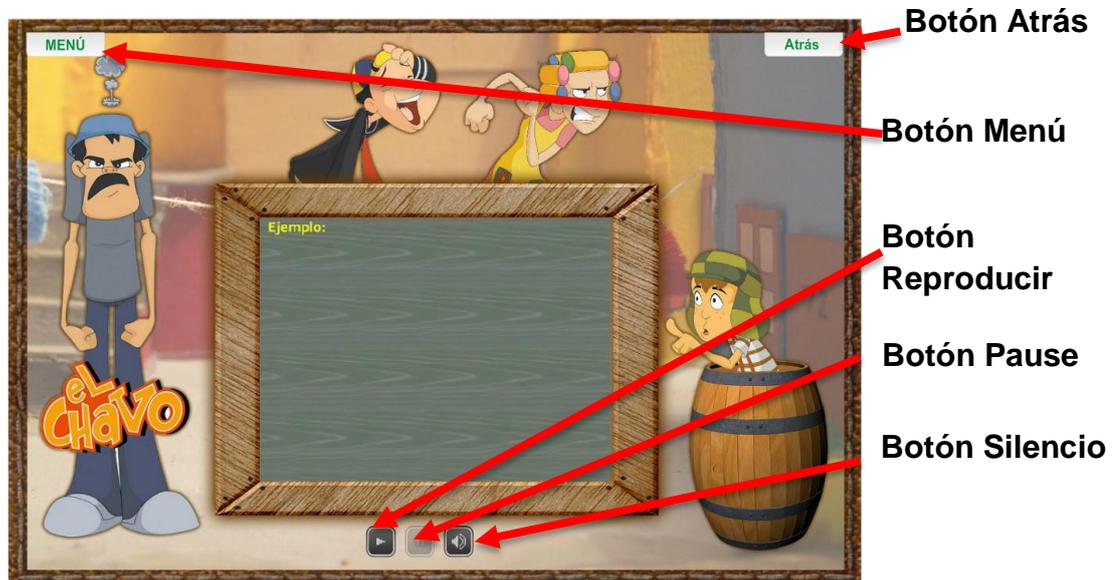


Figura 8. Pantalla de video

Haciendo clic en el botón **VIDEO** podrás observar en esta pantalla el respectivo video que hace referencia al contenido del botón que estas revisando, aquí consta el botón **ATRÁS** para regresar a la pantalla anterior, el botón **MENÚ** para regresar al menú principal, también consta e botón **PAUSE** para parar la reproducción del video, el botón **REPRODUCIR** para continuar con la reproducción del video en el caso que se haya pausado la mismas y el botón **SILENCIO** del volumen en el caso de que quieras desactivar el sonido.

Así podrás continuar con los demás botones que su funcionamiento es el mismo al de la explicación previa.

EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES

Los botones de navegación que encontrara durante todo el software son los siguientes:

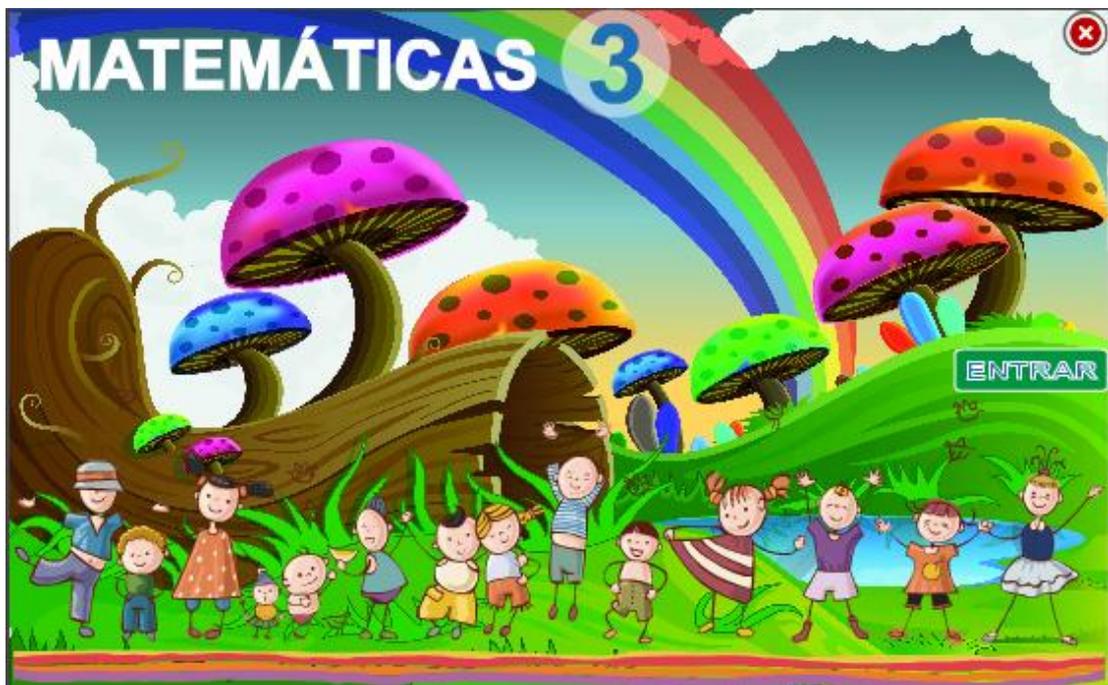
BOTÓN	NOMBRE	FUNCIÓN
	Salir o Cerrar	Permite cerrar el software.

	Entrar	Permite el ingreso a la pantalla del menú principal del software.
	Menú	Permite regresar al menú de unidad y Seleccionar otro botón.
	Siguiente	Permite ir a la siguiente actividad según el esquema estructural del contenido.
		Permite ir a la actividad anterior según el esquema estructural del contenido.
	Video	Permite la reproducción del video que hace referencia al contenido que está revisando
	Borrar	Permite borrar los cuadros de texto
	Verificar	Permite verificar los resultados del texto ingresado en los cuadros de texto
	Pause	Permite pausar el video
	Play	Permite reproducir el video
	Silencio	Permite desactivar el sonido en el video

MANUAL DE PROGRAMADOR

A continuación se presenta la programación realizada en el lenguaje de programación del Flash Action Script 3, de cada una de las Escenas de la Película y el código fuente que existe en ellas así como el código de los botones.

ESCENA INTRODUCCIÓN



FOTOGRAMA 1

```
stop();
entrar.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler);
function fl_MouseClickHandler(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
salir.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_25);
function fl_MouseClickHandler_25(event:MouseEvent):void
{
    fscommand("quit");
}
```

ESCENA MENÚ PRINCIPAL



FOTOGRAMA 2

```
stop();
salir1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_26);
function fl_MouseClickHandler_26(event:MouseEvent):void
{
    fscommand("quit");
}
conjuntos.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_2);
function fl_MouseClickHandler_2(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(3);
}
numnaturales.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_5);
function fl_MouseClickHandler_5(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(4);
}
pnumericos.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_16);
function fl_MouseClickHandler_16(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(7);
}
sreagrupacion.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_27);
function fl_MouseClickHandler_27(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(9);
}
```

ESCENA CONTENIDO BOTÓN “LOS CONJUNTOS”.

MENÚ

Los Conjuntos

Siguiente

1. **Observa** los siguientes elementos.
2. **Identifica** todos aquellos que tengan algo en común.
3. **Cuenta** cuántos elementos tienes de cada uno.



Existen dos tipos de conjuntos, uno de plantas y otro de animales.

Conjunto

es la
reunión
de
elementos
con
características comunes

ejemplo

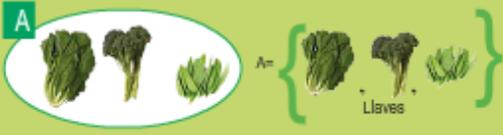


se le
nombra
con las
letras mayúsculas
y se representa con
diagramas
o signos de
agrupación

Los conjuntos se representan mediante:

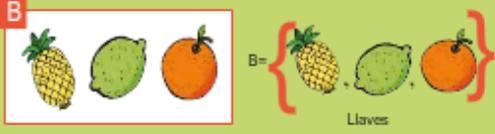
Diagramas

A



Signos de agrupación

B



FOTOGRAMA 3.

```

stop();
menu1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_3);
function fl_MouseClickHandler_3(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
siguienteconj.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_47);
function fl_MouseClickHandler_47(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(4);
}
    
```

ESCENA CONTENIDO BOTÓN “LOS CONJUNTOS”.

MENÚ **Práctico lo que aprendí** **Atrás**

1. Observa los siguientes conjuntos y escribe el número de elementos que hay en cada uno.

F El conjunto F tiene elementos

N { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K } El conjunto N tiene elementos

L El conjunto L tiene elementos

2. Marca con una "X" el conjunto que describe el recuadro.

útiles escolares

útiles de asao

útiles para coser

alimentos de dulce

alimentos de sal

alimentos agrios

3. Observa los siguientes conjuntos y completa las oraciones

A = { A, E, I, O, U }

F = { }

C = { 1, 2, 3 }

- El conjunto F está representado en
- El conjunto A está representado en
- Los elementos del conjunto C son
- Los elementos del conjunto A son
- Los alimentos son elementos del conjunto
- Las vocales son elementos del conjunto

Verificar **Borrar**

Destrezas con efectos de desempeño

- Reconocer conjuntos y sus elementos.
- Identificar criterios de clasificación para formar conjuntos.

Fotograma 4

```

|stop();
menuconj.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_48);
function fl_MouseClickHandler_48(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}
atrasconj.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_49);
function fl_MouseClickHandler_49(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(3);
}
var tj:TextFormat= new TextFormat();
tj.size=25;
j1.setStyle("textFormat",tj);
j2.setStyle("textFormat",tj);
j3.setStyle("textFormat",tj);
jx1.setStyle("textFormat",tj);
jx2.setStyle("textFormat",tj);
jx3.setStyle("textFormat",tj);
jx4.setStyle("textFormat",tj);
jx5.setStyle("textFormat",tj);
jx6.setStyle("textFormat",tj);
jx7.setStyle("textFormat",tj);
jx8.setStyle("textFormat",tj);
jx9.setStyle("textFormat",tj);
jx10.setStyle("textFormat",tj);
jx11.setStyle("textFormat",tj);
jx12.setStyle("textFormat",tj);

```

```

rificaconj.addActionListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_50);
nction fl_MouseClickHandler_50(event:MouseEvent):void

    if(j1.text=="5")
    {
        bienj1.visible=true;
        malj1.visible=false;
    }
    else
    {
        malj1.visible=true;
        bienj1.visible=false;
    }
    if(j2.text=="11")
    {
        bienj2.visible=true;
        malj2.visible=false;
    }
    else
    {
        malj2.visible=true;
        bienj2.visible=false;
    }
    if(j3.text=="4")
    {
        bienj3.visible=true;
        malj3.visible=false;
    }
    else
    {
        malj3.visible=true;
        bienj3.visible=false;
    }
    if((jx1.text=="") && (jx2.text=="X" || jx2.text=="x") && (jx3.text==""))
    {
        felizjx1.visible=true;
        tristejx1.visible=false;
    }
    else
    {
        tristejx1.visible=true;
        felizjx1.visible=false;
    }
    if((jx5.text=="") && (jx4.text=="X" || jx4.text=="x") && (jx6.text==""))
    {
        felizjx2.visible=true;
        tristejx2.visible=false;
    }
    else
    {
        tristejx2.visible=true;
        felizjx2.visible=false;
    }
    if(jx7.text=="3 elementos" || jx7.text=="tres elementos")
    {
        bienjx7.visible=true;
        maljx7.visible=false;
    }
}

```

```

else
{
    maljx7.visible=true;
    bienjx7.visible=false;
}
if(jx8.text=="5 elementos" || jx8.text=="cinco elementos")
{
    bienjx8.visible=true;
    maljx8.visible=false;
}
else
{
    maljx8.visible=true;
    bienjx8.visible=false;
}
if(jx9.text=="numeros" || jx9.text=="números")
{
    bienjx9.visible=true;
    maljx9.visible=false;
}
else
{
    maljx9.visible=true;
    bienjx9.visible=false;
}
if(jx10.text=="vocales")
{
    bienjx10.visible=true;
    maljx10.visible=false;
}
else
{
    maljx10.visible=true;
    bienjx10.visible=false;
}
if(jx11.text=="F" || jx11.text=="f")
{
    bienjx11.visible=true;
    maljx11.visible=false;
}
else
{
    maljx11.visible=true;
    bienjx11.visible=false;
}
if(jx12.text=="A" || jx12.text=="a")
{
    bienjx12.visible=true;
    maljx12.visible=false;
}
else
{
    maljx12.visible=true;
    bienjx12.visible=false;
}
}

```

```

borrarconj.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_51);
function fl_MouseClickHandler_51(event:MouseEvent):void
{
    bienj1.visible=false;
    bienj2.visible=false;
    bienj3.visible=false;
    malj1.visible=false;
    malj2.visible=false;
    malj3.visible=false;
    felizjx1.visible=false;
    felizjx2.visible=false;
    tristejx1.visible=false;
    tristejx2.visible=false;
    bienjx7.visible=false;
    bienjx8.visible=false;
    bienjx9.visible=false;
    maljx7.visible=false;
    maljx8.visible=false;
    maljx9.visible=false;
    bienjx10.visible=false;
    bienjx11.visible=false;
    bienjx12.visible=false;
    maljx10.visible=false;
    maljx11.visible=false;
    maljx12.visible=false;
    j1.text="";
    j2.text="";
    j3.text="";
    jx1.text="";
    jx2.text="";
    jx3.text="";
    jx4.text="";
    jx5.text="";
    jx6.text="";
    jx7.text="";
    jx8.text="";
    jx9.text="";
    jx10.text="";
    jx11.text="";
    jx12.text="";
}
videoconj.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_66);
function fl_MouseClickHandler_66(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(18);
}

```

ESCENA DEL VIDEO



FOTOGRAMA 18.

```
stop();

menuvideo1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_98);
function fl_MouseClickHandler_98(event:MouseEvent):void
{
    video1.stop();
    gotoAndStop(2);
}

atrasvideo1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_MouseClickHandler_99);
function fl_MouseClickHandler_99(event:MouseEvent):void
{
    video1.stop();
    gotoAndStop(15);
}
```

La programación que se mostró anteriormente fue utilizada durante toda la programación del resto del contenido del software, mediante la programación de action script 3, variando el nombre de la variable, y el número de fotograma que tiene su respectivo contenido.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	ii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
a. TÍTULO.....	1
b. RESUMEN	2
c. INTRODUCCIÓN	4
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
e. MATERIALES Y MÉTODOS	29
f. RESULTADOS	31
g. DISCUSIÓN	46
h. CONCLUSIONES.....	48
i. RECOMENDACIONES	49
j. BIBLIOGRAFÍA	50
k. ANEXOS	51
Anexo 1. PROYECTO DE TESIS	51
ÍNDICE.....	128