



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

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

SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ADOLFO JURADO GONZÁLEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO 2014-2015

Tesis previa a la obtención del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Informática Educativa.

### AUTORA

SARA MAGALY CAJILIMA GONSÁLEZ

### DIRECTOR DE TESIS

Ing. JAIME EFRÉN CHILLOGALLO ORDOÑEZ, Mg.Sc.

LOJA-ECUADOR  
2015

## CERTIFICACIÓN

Ing. Jaime Efrén Chillogallo Ordoñez. Mg. Sc.

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

### CERTIFICA:

Haber asesorado y revisado el presente trabajo de investigación, el mismo que se ajusta a las normas establecidas por la Carrera de Informática Educativa, de la Universidad Nacional de Loja, y que corresponde a la tesis titulada: **“SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO 2014-2015”**, de autoría de la postulante Sara Magaly Cajilima Gonsález, por lo tanto, autorizo proseguir los trámites legales pertinentes para su presentación y defensa.

Loja, Julio del 2015

Ing. Jaime Efrén Chillogallo Ordoñez Mg.Sc.  
DIRECTOR DE TESIS



## AUTORÍA

Yo, Sara Magaly Cajilima González declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente 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 autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca virtual.

**Autor:** Sara Magaly Cajilima González

**FIRMA:** 

**CEDULA:** 1104249758

**FECHA:** Loja, Julio del 2015



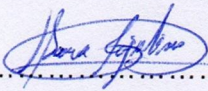
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo SARA MAGALY CAJILIMA GONSÁLEZ declaro ser autora de la tesis titulada: "SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ADOLFO JURADO GONZÁLEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO 2014-2015", como requisito para optar al 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 en el Repositorio digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de éste trabajo en RDI, en las redes informáticas del país y del exterior, con las cuales tengan 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 días del mes de Julio del dos mil quince, firma la autora.

Firma.....

Autora: Sara Magaly Cajilima Gonsález  
Cédula: N. 1104249758  
Dirección: Loja, Barrio "El Molino"  
Correo Electrónico: maga155\_85@hotmail.com  
Teléfono: 2615334

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Director de Tesis:** Ing. Jaime Efrén Chillogallo Ordoñez Mg.Sc.  
**Tribunal de Grado**  
**Presidente:** Ing. Julio Arevalo Camacho, Mg. Sc.  
**Miembro del tribunal:** Dr. Danilo Charchabal Pérez, Phd  
**Miembro del tribunal:** Mgs. Isabel María Enríquez Jaya

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicarle este trabajo principalmente a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación. A mis Padres por estar ahí cuando más los necesite. A mi hermano, que a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi hermana por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A mi esposo y a mi bebe Juanito que son mi razón de vivir y de obtener todos mis logros académicos y profesionales.

**LA AUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida, ya que los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Además agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a sus autoridades y profesores, por abrir sus puertas y darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir sabiduría para mi formación profesional; de manera muy especial al Ing. Jaime ChillogalloMg.Sc., Director del presente proyecto

**SARA MAGALY CAJILIMA GONSALEZ**

## **ESQUEMA DE TESIS**

- ✓ CERTIFICACIÓN
- ✓ AUTORÍA
- ✓ CARTA DE AUTORIZACIÓN
- ✓ DEDICATORIA
- ✓ AGRADECIMIENTO
- ✓ ESQUEMA DE TESIS
  - a. Título
  - b. Resumen
  - c. Introducción
  - d. Revisión de literatura
  - e. Materiales y métodos
  - f. Resultados
  - g. Discusión
  - h. Conclusiones
  - i. Recomendaciones
  - j. Bibliografía
  - k. Anexos
    - ✓ Proyecto
    - ✓ Índice de contenidos

**a. TÍTULO**

SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-  
APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE  
PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO  
JURADO GONZÁLEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO  
2014-2015



## **b. RESUMEN**

El tema investigado y desarrollado en este trabajo es: "SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ADOLFO JURADO GONZÁLEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO 2014-2015".

El problema central es la inexistencia de un software educativo que fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque lógico matemático en los alumnos del primer grado de la Escuela de Educación Básica "Adolfo Jurado González", por lo cual el propósito general de esta investigación radica en desarrollar un software educativo para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del bloque lógico-matemático en los niños de Primer Grado de la Escuela de Educación Básica "Adolfo Jurado González" durante el periodo 2014-2015.

Los métodos empleados para el desarrollo investigativo fueron el sintético-analítico, inductivo, deductivo e investigación bibliográfica. Este proceso fue apoyado también por las técnicas de la observación, la entrevista (aplicada al docente) y la encuesta (aplicada a los padres de familia) que facilitaron la recolección de los datos e información. En cuanto al desarrollo del software educativo se siguió las fases de la metodología en cascada como son: análisis de requerimientos, diseño, codificación, pruebas e implementación. Las herramientas de software usadas fueron las pertenecientes a la Suite Adobe CS6 y Edilim para la creación de las actividades.

La población fue de 24 niños, la cual constituyó la muestra, la misma que fue intencionada por la característica del grupo.

Los resultados mostrados evidenciaron que los padres de familia opinan que las herramientas digitales como es el software educativo en el proceso enseñanza-aprendizaje mejorará el aprendizaje siempre y cuando el mismo cuente con animaciones, videos y actividades, complementado en una interfaz amigable y fácil de usar.

## **SUMMARY**

The investigated topic and developed in this work it is: EDUCATIONAL "SOFTWARE TO IMPROVE THE PROCESS TEACHING-LEARNING OF THE LOGICAL-MATHEMATICAL BLOCK IN THE CHILDREN OF FIRST GRADE OF THE SCHOOL OF BASIC EDUCATION SWORN "ADOLFO GONZÁLEZ" OF THE CITY OF LOJA. PERIOD LECTIVO 2014-2015"

The central problem is reason why the nonexistence of an educational software that strengthens the process of teaching-learning of the logical mathematical block in the students of the first grade of the School of Basic Education "Adolfo JuradoGonzález", the general purpose of this investigation it resides in developing an educational software to improve the process teaching-learning of the logical-mathematical block in the children of First Grade of the School of Basic Education "Adolfo JuradoGonzález" during the period 2014 -2015.

The methods used for the investigative development were thesynthetic-analytic, inductive,deductiveand bibliographical investigation. This process was it also supports for the techniques of the observation, the interview (applied to the educational one) and the survey (applied the family parents) that facilitated the gathering of the data and information. As for the development of the educational software it was followed the phases of the methodology in cascade as they are: analysis of requirements, design, code, tests and implementation. The used software tools went those belonging to the Suite it Marinates CS6 and Edilim for the creation of the activities.

The population belonged to 24 children, which constitute the sample, the same one that was deliberate for the characteristic of the group.

The shown results evidenced that the family parents say that the digital tools as it is the educational software in the process teaching-learning they will improve the learning provided the same one has animations, videos and activities, supplemented in a friendly and easy interface of using.

### **c. INTRODUCCIÓN**

Nuestra investigación tiene como problema central la inexistencia de un software educativo que fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque lógico matemático en los alumnos del primer grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González”.

El Objetivo General es desarrollar un software educativo para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del bloque lógico-matemático en los niños de Primer Grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” durante el periodo 2014-2015.

El presente proyecto comprende los siguientes objetivos específicos: Determinar los requerimientos para el desarrollo de un Software Educativo de calidad; Diseñar un software para el Primer Grado de Educación Básica, orientando a mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje del bloque lógico-matemático en los alumnos; Elaborar el Software Educativo planteado; y validar el Software Educativo.

La educación ecuatoriana está atravesando una importante transformación, asumiendo nuevos retos y proyectos para llegar a un nivel de calidad óptimo que permita el desenvolvimiento de sus ciudadanos de forma activa y participativa en el desarrollo del país. Actualmente el proceso de enseñanza aprendizaje se fundamenta en la didáctica crítica donde los estudiantes

deben convertirse de simples receptores de información y oyentes, a constructores de conocimientos, y es ahí donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación se convierten en componentes fundamentales, que a través de sus recursos como el software educativo facilitan la interacción y realización de actividades con retroalimentación que motivan y propician el logro de aprendizajes significativos.

La didáctica del pensamiento crítico ayuda a fortalecer la metacognición y la autoevaluación, a generar una actitud de análisis desde varias perspectivas, que permite mejor toma de decisiones y solución de problemas, a fomentar el diálogo y la comunicación entre todos los participantes del proceso de enseñanza – aprendizaje (Ministerio de Educación, 2011). El aprender jugando es una forma de llamar la atención del infante y cumplir con la planificación establecida por parte del docente, aprovechando al máximo los pocos recursos disponibles, es por ello que el software educativo implementa contenidos diversos con animaciones, videos, actividades y una interfaz con colores e imágenes muy llamativas.

El proceso descrito en los objetivos específicos se dio siguiendo el método sintético-analítico para el análisis de los datos, de los resultados y sobre todo para la identificación de los requerimientos del software educativo, mientras que el método deductivo fue empleado para discernir las temáticas que debían ser desarrolladas en el software e inductivo fue empleado para llegar a las conclusiones y recomendaciones. La investigación bibliográfica que nos



permitió realizar la búsqueda de información científica en bibliotecas, diccionarios, manuales científicos, Internet y otras fuentes de información para sustentar la parte teórica científica y también para la conformación de los lineamientos. Se aplicaron técnicas como la observación, la entrevista y la encuesta, mediante las cuales se recolectó toda la información necesaria.

En el presente informe se incluye, además, los fundamentos teóricos que componen tres capítulos; el primer capítulo trata el tema Software Educativo con su definición, sus características y funciones; el segundo capítulo se detalla el Proceso Enseñanza-Aprendizaje, su definición y subtemas como elementos del proceso enseñanza aprendizaje, tipos de aprendizaje, pedagogía, didáctica, las tic's, definición y las tic's en la educación, además la conceptualización de educación y la educación básica con sus objetivos. Finalmente el capítulo tres que trata el tema Lógica-Matemática dividido en subtemas tales como: relaciones y funciones, numérico, geometría, medida, estadística y probabilidad.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **SOFTWARE EDUCATIVO**

**Software educativo** son los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Según Pere Marqués esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. (Pere)

Apoyamos la definición de Pere Marqués ya que el Software Educativo es considerado como un programa para ordenador con el fin de apoyar en el proceso enseñanza - aprendizaje, ya que es considerado como una herramienta didáctica que mediante la utilización de estrategias llama la atención de los estudiantes.

## CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS

Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos...) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten cinco características esenciales: (Faura, 2003)

- **Finalidad Didáctica:** Están elaborados con una intención pedagógica y en función de unos objetivos de enseñanza.
- **Uso del ordenador:** No requiere de mayor explicación. Sabemos que un software es para ser explorado a través del ordenador.
- **Interacción:** Estimulan la participación del estudiante y el intercambio de información entre el estudiante y el ordenador.
- **Individualización del trabajo:** Le permiten al estudiante o usuario trabajar de forma individual, de acuerdo a su propio ritmo de aprendizaje.
- **Facilidad de uso:** Los conocimientos requeridos para el uso de estos programas es mínimo. El usuario o estudiante, sólo debe seguir las instrucciones que el programa le ofrece tanto para acceder a él como para navegar en él.

Valoramos las características que cita Joaquín Faura ya que como hemos podido notar la característica principal del Software Educativo es que se lo considera una herramienta didáctica que ayuda a cumplir con los objetivos establecidos en el proceso enseñanza – aprendizaje, haciendo uso del computador. Además son muy fáciles de utilizar y permite al estudiante interactuar con sus compañeros y su profesor, individualizando su trabajo, lo que hace que sean muy utilizados en la actualidad.

## **FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.(Marqués, 1999)

- **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 representan la realidad y la ordenan.

Los programas **tutoriales**, los **simuladores** y, especialmente, las **bases de datos**, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.



- **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 aspectos más importantes de las actividades.
- **Función evaluadora.** La interactividad propia de estos materiales, que 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 el ordenador.
  - Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo 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, etc.
- **Función expresiva.** Desde el ámbito de la informática, el software educativo permite a los estudiantes expresarse y comunicarse con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuando utilizan **lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos**, etc.
- **Función lúdica.** Trabajar con los ordenadores 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

Apoyamos las funciones de software educativo que cita Pere Marqués puesto que podemos decir que las funciones de un software Educativo son: informativa(presenta contenidos de un tema específico a los estudiantes), instructiva(para cada actividad o tema cuenta con instrucciones que se deben seguir), motivadora(cuenta con componentes que atraen el interés del estudiante), evaluadora(tienen módulos de evaluación que permiten conocer el nivel de aprendizaje que se ha obtenido para verificar si se está cumpliendo con los objetivos), investigadora(ciertos Software Educativos cuentan con bases de datos que permiten motivar al estudiante en la investigación de temas específicos), expresiva(ayuda al estudiante comunicarse con su docente y compañeros de una forma más cómoda), lúdica(contiene elementos lúdicos) e innovadora(son desarrollados con tecnología actualizada).

## **PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El proceso de enseñanza aprendizaje se comprende como el espacio en el cual los principales protagonistas son el alumno y el profesor, éste último cumple con la función de facilitar procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de: leer, aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, intercambiar puntos de vista con los compañeros y el profesor. En este aspecto, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida.(Bits, 2010)

Compartimos el criterio de Bits pues en el proceso enseñanza aprendizaje siempre los factores principales son el profesor y el alumno en el cual el docente facilita el proceso de aprendizaje mientras que el alumno construye el conocimiento.

### **Enseñanza:**

La esencia de la enseñanza está en la transmisión de información mediante la comunicación directa o apoyada en la utilización de medios auxiliares, de mayor o menor grado de complejidad y costo. Tiene como objetivo lograr que en los individuos quede, como huella de tales acciones combinadas, un reflejo de la realidad objetiva de su mundo circundante que, en forma de conocimiento del mismo, habilidades y capacidades, lo faculten y, por lo



tanto, le permitan enfrentar situaciones nuevas de manera adaptativa, de apropiación y creadora de la situación particular aparecida en su entorno. (Leontiev, 1999).

El proceso de enseñanza consiste, fundamentalmente, en un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente, de aquí que se la deba considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento, con un desarrollo dinámico en su transformación continua como consecuencia del proceso de enseñanza tiene lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (alumno) con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, de las habilidades, los hábitos y conductas acordes con su concepción científica del mundo, que lo llevaran en su práctica existencia a un enfoque consecuente de la realidad material y social, todo lo cual implica necesariamente la transformación escalonada, paso a paso, de los procesos y características psicológicas que identifican al individuo como personalidad.(Alvarez Gómez, 2000).

Valoramos los criterios anteriores de los autores Leontiev y Alvarez Ya que en la enseñanza se sintetizan conocimientos. Se va desde el no saber hasta el saber; desde el saber imperfecto, inacabado e insuficiente hasta el saber perfeccionado, suficiente y que sin llegar a ser del todo perfecto se acerca

bastante a la realidad objetiva de la representación que con la misma se persigue, la enseñanza persigue agrupar a los hechos, clasificarlos, comparándolos y descubriendo sus regularidades, sus necesarias interdependencias tanto aquellas de carácter general como las internas.

Cuando se recorre el camino de la enseñanza, al final, como una consecuencia obligada, el neuroreflejo de la realidad habrá cambiado, tendrá características cuanti-cualitativas diferentes, no se limita al plano de lo abstracto solamente sino que continúa elevándose más y más hacia lo concreto intelectual, o lo que es lo mismo, hacia niveles más altos de concretización, donde sin dejar de incluirse lo teórico se logra un mayor grado de entendimiento del proceso real.

Según (Gimeno Sacristan & Pérez Gómez, 1993). Afirma :Todo proceso de enseñanza científica será como un motor impulsor del desarrollo que, subsiguientemente, y en un mecanismo de retroalimentación positiva, favorecerá su propio desarrollo futuro, en el instante en que las exigencias aparecidas se encuentren en la llamada "zona de desarrollo próximo" del individuo al cual se enseña, es decir, todo proceso de enseñanza científica deviene en una poderosa fuerza desarrolladora, promotora de la apropiación del conocimiento necesario para asegurar la transformación continua, sostenible, del entorno del individuo en aras de su propio beneficio como ente biológico y de la colectividad de la cual es él un componente inseparable.

(Chacon, 1994). Manifiesta: La enseñanza se la ha de considerar estrecha e inseparablemente vinculada a la educación y, por lo tanto, a la formación de una concepción determinada del mundo y también de la vida. No debe olvidarse que los contenidos de la propia enseñanza determinan, en gran medida, su efecto educativo; que la enseñanza está de manera necesaria, sujeta a los cambios condicionados por el desarrollo histórico-social, de las necesidades materiales y espirituales de las colectividades; que su objetivo supremo ha de ser siempre tratar de alcanzar el dominio de todos los conocimientos acumulados por la experiencia cultural.

Compartimos los criterios de los dos autores anteriores ya que la enseñanza existe para el aprendizaje, sin ella no se alcanza el segundo en la medida y calidad requeridas; mediante la misma el aprendizaje estimula, lo que posibilita a su vez que estos dos aspectos integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje conserven, cada uno por separado sus particularidades y peculiaridades y al mismo tiempo conformen una unidad entre el papel orientador del maestro o profesor y la actividad del educando. La enseñanza es siempre un complejo proceso dialéctico y su movimiento evolutivo está condicionado por las contradicciones internas,, las cuales constituyen y devienen indetenibles fuerzas motrices de su propio desarrollo, regido por leyes objetivas además de las condiciones fundamentales que hacen posible su concreción.

(Aguilar, 1979). El proceso de enseñanza, de todos sus componentes asociados se debe considerar como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre la cual, en definitiva, condiciona sus posibilidades de conocer, de comprender y transformar la realidad objetiva que lo circunda. Este proceso se perfecciona constantemente como una consecuencia obligada del quehacer cognoscitivo del hombre, respecto al cual el mismo debe ser organizado y dirigido. En su esencia, tal quehacer consiste en la actividad dirigida al proceso de obtención de los conocimientos y a su aplicación creadora en la práctica social. La enseñanza tiene un punto de partida y una gran premisa pedagógica general en los objetivos de la misma.

Entendemos que estos desempeñan la importante función de determinar los contenidos, los métodos y las formas organizativas de su desarrollo, en consecuencia con las transformaciones planificadas que se desean alcanzar en el individuo al cual se enseña. Tales objetivos sirven además para orientar el trabajo tanto de los maestros como de los educandos en el proceso de enseñanza, constituyendo, al mismo tiempo, un indicador valorativo de primera clase de la eficacia de la enseñanza, medida esta eficacia, a punto de partida de la evaluación de los resultados alcanzados con su desarrollo.

Enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

“De acuerdo con Pérez Gómez (Pérez Gómez, 1992) el aprendizaje se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas.

## **APRENDIZAJE**

(Santos Moreno, 2000). Afirma: Al aprendizaje se le puede considerar como un proceso de naturaleza extremadamente compleja caracterizado por la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para que tal proceso pueda ser considerado realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas, incluso diferentes en su esencia a las que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos. Aprender, para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción que lleva a cabo en su interior el sujeto que aprende (teorías constructivistas) No debe olvidarse que la mente del

educando, su sustrato material neuronal, no se comporta solo como un sistema de fotocopiado humano que sólo reproduce en forma mecánica, más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva que se introducen en el referido soporte receptor neuronal.

Compartimos el criterio de Santos Moreno ya que el individuo ante tal influjo del entorno, de la realidad objetiva, no copia simplemente sino también transforma la realidad de lo que refleja, o lo que es lo mismo, construye algo propio y personal con los datos que la antes mencionada realidad objetiva le entrega, debiéndose advertir sobre la posibilidad de que si la forma en que se produce la transmisión de las esencialidades reales resultan interferidas de manera adversa o debido al hecho de que el propio educando no pone, por parte de sí, interés o voluntad, que equivale a decir la atención y concentración necesarias, sólo se alcanzaran aprendizajes frágiles y de corta duración.

Asimismo, en el aprendizaje de algo influye, de manera importante, el significado que lo que se aprende tiene para el individuo en cuestión, pudiéndose hacer una distinción entre el llamado significado lógico y el significado psicológico de los aprendizajes; por muy relevante que sea en sí mismo un contenido de aprendizaje, es necesario que la persona lo trabaje, lo construya y, al mismo tiempo, le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se plasme o concrete, un aprendizaje

significativo que equivale a decir, se produzca una real asimilación, adquisición y retención del conocimiento ofrecido.

(Chacon, 1994), afirma: El aprendizaje se puede considerar igualmente como el producto o fruto de una interacción social y desde este punto de vista es, intrínsecamente, un proceso social, tanto por sus contenidos como por las formas en que se genera. El sujeto aprende de los otros y con los otros; en esa interacción desarrolla su inteligencia práctica y la de tipo reflexivo, construyendo e internalizando nuevos conocimientos o representaciones mentales a lo largo de toda su vida, de manera tal que los primeros favorecen la adquisición de otros y así sucesivamente, de aquí que el aprendizaje pueda ser considerado como un producto y resultado de la educación y no un simple prerrequisito para que ella pueda generar aprendizajes: la educación devendrá, entonces, el hilo conductor, el comando del desarrollo.

El aprendizaje, por su esencia y naturaleza, no puede ser reducido y mucho menos explicarse en base de lo planteado por las llamadas corrientes conductistas o asociacionistas y las cognitivas. No puede ser concebido como un proceso de simple asociación mecánica entre los estímulos aplicados y las respuestas provocadas por estos, determinadas tan solo por las condiciones externas imperantes, ignorándose todas aquellas intervenciones, realmente mediadoras y moduladoras, de las numerosas variables inherentes a la estructura interna, principalmente del

subsistema nervioso central del sujeto cognoscente, que aprende. No es simplemente la conexión entre el estímulo y la respuesta, la respuesta condicionada, el hábito es, además de esto, lo que resulta de la interacción del propio individuo que se apropia del conocimiento de determinado aspecto de la realidad objetiva, con su entorno físico, químico, biológico y, de manera particularmente importante del componente social de éste.

Apoyamos los criterios de Chacón ya que no es sólo el comportamiento y el aprendizaje una mera consecuencia de los estímulos ambientales incidentes sino también el fruto del reflejo de los mismos por una estructura material neuronal que resulta preparada o precondicionada por factores tales como el estado emocional y los intereses o motivaciones particulares. Se insiste, una vez más, que el aprendizaje emerge o resulta una consecuencia de la interacción, en un tiempo y en un espacio concretos, de todos los factores que muy bien pudiéramos llamar causales o determinantes del mismo, de manera dialéctica y necesaria. La cognición es una condición y consecuencia del aprendizaje: no se conoce la realidad objetiva ni se puede influir sobre ella sin antes haberla aprendido, sobre todo, las leyes y principios que mueven su transformación evolutiva espacio-temporal.

Es importante recalcar o insistir en el hecho de que las características y particularidades perceptivas del problema enfrentado devienen condiciones necesarias para su aprendizaje, recreación y solución; que en la adquisición de cualquier conocimiento, la organización de la estructura del sistema



informativo que conlleven a él, resulta igualmente de particular trascendencia para alcanzar tal propósito u objetivo, a sabiendas de que todo aprendizaje que está unido o relacionado con una consciente y consecuente comprensión sobre aquello que se aprende es más duradero, máxime si en el proceso cognitivo también aparece, con su función reguladora y facilitadora, una retroalimentación correcta que, en definitiva, va a influir en la determinación de un aprendizaje también correcto en un tiempo menor, sobre todo si se articula debidamente con los propósitos, objetivos y motivaciones propuestos por el individuo que aprende.

(Aguilar, 1979). Afirma: En el aprendizaje humano, en su favorecimiento cuanti-cualitativo, la interpretación holística y sistémica de los factores conductuales y la justa consideración valorativa de las variables internas del sujeto como portadoras o contenedoras de significación, resultan incuestionablemente importantes tratándose de la regulación didáctica del mismo, de aquí la necesidad de tomar en consideración estos aspectos a la hora de desarrollar procedimientos o modalidades de enseñanza dirigidos a sujetos que no necesariamente se van a encontrar en una posición tal que permita una interacción cara a cara con la persona responsabilizada con la transmisión de la información y el desarrollo de las habilidades y capacidades correspondientes.

En la misma medida en que se sea consecuente en la práctica con las consideraciones referidas se podrá llegar a influir sobre la eficiencia y

eficacia del proceso de aprendizaje según el modelo de la ruta crítica: la vía más corta, recorrida en el menor tiempo, con los resultados más ricos en cantidad, calidad y duración. Hay quienes consideran que cuando registramos nuestros pensamientos en base de determinadas sensaciones, en el primer momento, no nos detenemos en el análisis de los detalles pero que más tarde los mismos resultan ubicados en determinadas locaciones de la mente que, equivale a decir, en diferentes fondos neuronales del subsistema nervioso central interrelacionados funcionalmente, para formar o construir partes de entidades o patrones organizados con determinada significación para el individuo que aprende.

Luego este construye en su mente, fruto de su actividad nerviosa superior, sus propias estructuras y patrones cognitivos de la realidad objetiva, del conocimiento que en definitiva va adquiriendo de distintos aspectos de la misma; así cuando pretende resolver un problema concreto, gracias a la capacidad que tiene para elaborar un pensamiento analizador y especulador, compara entre si posibles patrones diferentes, formas en última instancia, comparación que va a permitirle llegar a la solución de la situación problemática de que se trate.<sup>2,14,15</sup>

De igual manera, otros consideran que es en el pensamiento donde asienta el aprendizaje, que este no es más que la consecuencia de un conjunto de mecanismo que el organismo pone en movimiento para adaptarse al entorno donde existe y se mueve evolutivamente. El individuo primero asimila y

luego acomoda lo asimilado. Es como si el organismo explorara el ambiente, tomara algunas de sus partes, las transformara y terminara luego incorporándolas a sí mismo en base de la existencia de esquemas mentales de asimilación o de acciones previamente realizadas, conceptos aprendidos con anterioridad que configuran, todos ellos, esquemas mentales que posibilitan subsiguientemente incorporar nuevos conceptos y desarrollar nuevos esquemas.

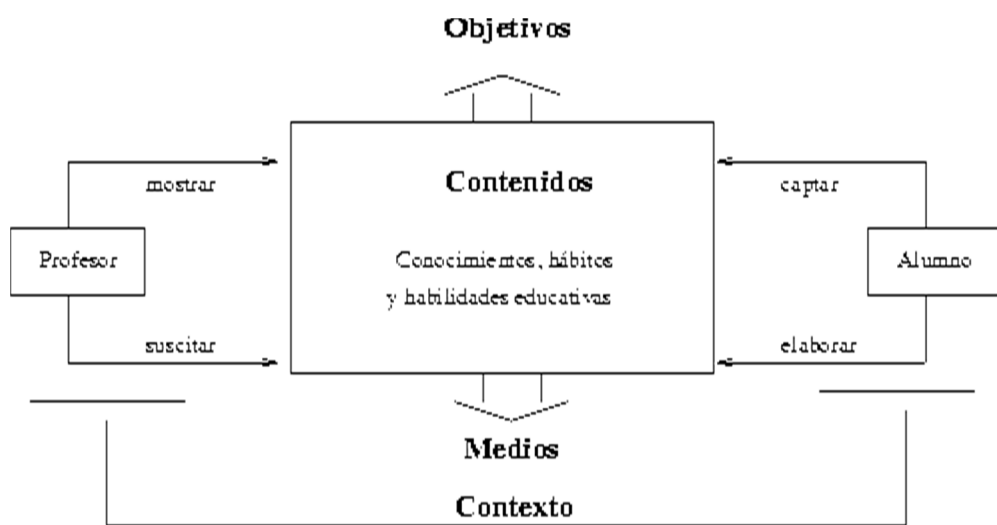
A su vez, mediante la acomodación, el organismo cambia su propia estructura, sobre todo a nivel del subsistema nervioso central, para adaptarse debidamente a la naturaleza de los nuevos aspectos de la realidad objetiva que serán aprendidos; que la mente, en última instancia, acepta como imposiciones de la referida realidad objetiva. Es válido identificar que es la concepción de aprendizaje de la psicología genética de (Piaget, 1972)

## **ELEMENTOS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Según David Escudero se puede indicar 6 elementos fundamentales durante el proceso enseñanza-aprendizaje: el alumno, el profesor, los objetivos, la materia, las técnicas de enseñanza y el entorno social, cultural y económico en el que se desarrolla.

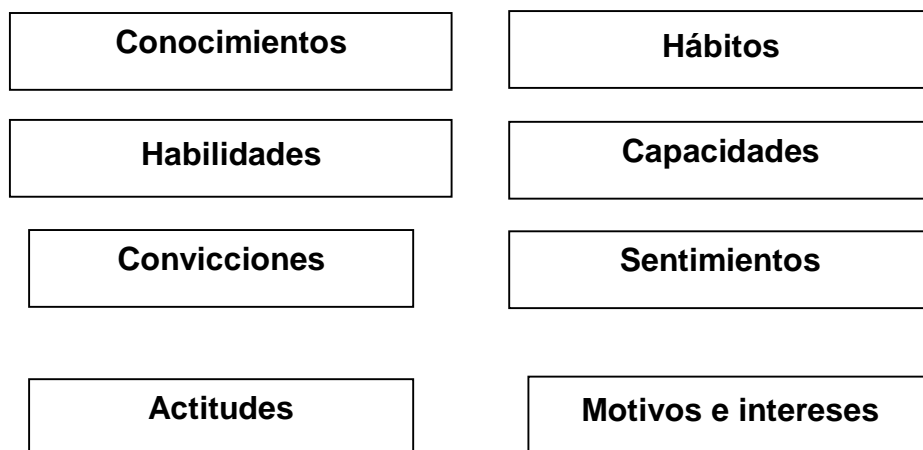
Los alumnos y profesores componen los elementos personales en el proceso, un aspecto primordial, el interés y la dedicación de docentes y estudiantes en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Los objetivos sirven de guía en el proceso, y son formulados al inicio de la programación docente. La materia/contenidos, constituye la sustancia, el conocimiento que es necesario transmitir de profesor a alumno, y debe ser asimilada por éste. Las técnicas de enseñanza, constituyen los medios y métodos a través de los cuales se realiza la labor docente. Por último, el entorno condiciona en gran medida el proceso.(David, 1999)

Apoyamos el criterio de David Escudero ya que los elementos a tomar en cuenta en el proceso enseñanza – aprendizaje son: elementos personales (el alumno, el profesor), los objetivos (finalidad del proceso), la materia (sustancia/conocimiento), las técnicas de enseñanza (medios/métodos) y el entorno social, cultural y económico (condiciona el proceso).



**Elementos del Proceso Enseñanza-Aprendizaje**

Los elementos que integran la estructura de los objetivos, o la estructura de las transformaciones que de manera integral se quieren lograr en los estudiantes y que se expresan en el sistema de objetivos son:



### **Los conocimientos**

El proceso de adquisición de conocimientos se caracteriza por la apropiación por parte de los alumnos de hechos, conceptos, leyes, el maestro guía el proceso de asimilación de una manera consciente de los conocimientos generalizados por la humanidad en el curso de su desarrollo para que estos tengan significado.

### **Los hábitos**

Acciones componentes de las actividades que presentan un alto grado de automatización y se realizan con una participación relativamente baja de la

conciencia. Se desarrollan en el ejercicio de la actividad, por eso los de la actividad docente se desarrollan en el contexto escolar y los objetivos que se trace el maestro en este sentido desempeñan un papel importante en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

### **Las habilidades**

También se desarrollan en la actividad, y significa la posibilidad de aprovechar datos y conocimientos que se tienen para operar con ellos, tiene una participación alta de la conciencia.

### **Las capacidades**

Son las cualidades psíquicas de la personalidad que son condición para realizar con éxito determinados tipos de actividad. Está asociada al desarrollo de la actividad humana, están precedidas por el desarrollo de conocimientos, habilidades y hábitos.

### **Las convicciones**

Son los puntos de vista que se van formando en el escolar a partir de los conocimientos que adquiere en su relación con la realidad objetiva, implica compromiso personal, no se pone de manifiesto solo en lo que el alumno expresa, los razonamientos que haga ante una determinada situación, sino

como se conduzca ante las diversas situaciones que se presenten en la actividad práctica.

Concordamos con la afirmación del autor David Escudero ya que tenemos que tomar en cuenta para la estructura de los objetivos primeramente los conocimientos, los hábitos, las habilidades, las capacidades, y las convicciones. Es decir debemos tener claro que fin es el que pretende alcanzar ya que estos siempre son formulados al inicio de la programación.

#### **TIPOS DE APRENDIZAJE**(Grupo SOCRATES, 2006)

Existen diversos factores que han contribuido al vigoroso resurgimiento de la noción de aprendizaje, dentro de los cuales cabe destacar el concepto de algunos tipos de aprendizaje, los cuales ofrecen un marco conceptual que nos permite entender los comportamientos diarios en el aula, como se relacionan con la forma en que están aprendiendo los alumnos y el tipo de acción que pueden resultar más eficaces en un momento dado.

- **El aprendizaje memorístico** es la internalización arbitraria y al pie de la letra de los conceptos nuevos porque el alumno carece de conceptos previos que hagan potencialmente significativo el proceso.
- **El aprendizaje significativo** se distingue por dos características, la primera es que su contenido puede relacionarse de un modo sustantivo, no arbitrario o al pie de la letra, con los conocimientos

previos del alumno, y la segunda es que éste ha de adoptar una actitud favorable para tal tarea, dotando de significado propio a los contenidos que asimila.

- **El aprendizaje repetitivo** se produce cuando los contenidos de la tarea son arbitrarios (pares asociados, números, etc.), cuando el alumno carece de los conocimientos necesarios para que los contenidos resulten significativos, o si adopta la actitud de asimilarlos al pie de la letra y de modo arbitrario.
- **El aprendizaje por recepción** al alumno se le da o se le presentan los conceptos en forma acabada, en cambio el aprendizaje por descubrimiento el alumno descubre por sí mismo lo que va a aprender. El alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final, acabada; no necesita realizar ningún descubrimiento más allá de la comprensión y asimilación de los mismos de manera que sea capaz de reproducirlos cuando le sea requerido.
- **El aprendizaje por descubrimiento** implica una tarea distinta para el alumno; en este caso el contenido no se da en su forma acabada, sino que debe ser descubierto por él. Este descubrimiento o reorganización del material debe realizarse antes de poder asimilarlo; el alumno no reordena el material adaptándolo a su estructura cognoscitiva previa hasta descubrir las relaciones, leyes o conceptos que posteriormente asimila.



Compartimos el criterio del Grupo SOCRATES pues podemos decir que los tipos de aprendizaje dependen de la forma en que se adquieren los conocimientos, por lo tanto podemos clasificarlos en: memorístico (conceptos al pie de la letra, el estudiante no razona los conocimientos adquiridos), significativo (relaciona los conocimientos adquiridos con conocimientos previos lo que le permite dar un significado propio a los conceptos), repetitivo (es similar al memorístico), por recepción (comprende y asimila los conocimientos, se considera que los conceptos son finales o acabados) y por descubrimiento (descubre por sí mismo lo que va a aprender)

## **PEDAGOGÍA**

El proceso educativo puede desarrollarse de una manera artesanal, casi que intuitiva, como lo han desarrollado todos los pueblos, en el transcurso de su historia. En este sentido existe un saber implícito no tematizado en la práctica educativa de todos los pueblos, que forma parte de su acervo cultural y que llamaría “saber educar”. En la medida en que este saber se tematiza y se vuelve explícito, aparece la pedagogía. Hay pedagogía cuando se reflexiona sobre la educación, cuando el “saber educar” implícito se convierte en un “saber sobre la educación” (sobre sus “¿cómos, su por qué, sus hacia dónde?”). El desarrollo moderno de la pedagogía como ciencia o mejor, del saber pedagógico como saber científico significa adicionalmente la sistematización de este saber de sus

métodos y procedimientos, y la delimitación de su objetivo, en una palabra, su configuración como disciplina teórico-práctica. Por tanto, la pedagogía como ciencia prospectiva de la educación, está condicionada por la visión amplia o estrecha que se tenga de educación y, a su vez, por la noción que se tenga del hombre, como ser que crece en sociedad.

De ahí que algunos limitan el concepto de pedagogía al arte de conducir a los jóvenes en su crecimiento (físico, mental, emocional, etc), mientras otros hablan ya de una pedagogía general que incluye, además de la pedagogía orientada a los niños y jóvenes, la pedagogía universitaria y de adultos (andragogía); también se habla de la pedagogía liberadora, de la justicia, o de la pedagogía alemana, etc.(Henig, 2013)

Valoramos el criterio del autor Hein ya que la pedagogía no es solo la sistematización de los métodos y procedimientos del saber para conducir a niños y jóvenes,, sino también la delimitación de su objetivo.

## **DIDÁCTICA**

La Didáctica viene a ser una disciplina pedagógica cuyo objeto de estudio es el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en un contexto educativo dado con la intención de mejorarlo y contribuir al desarrollo de aprendizajes efectivos y formación sólida en los alumnos.

Si bien el proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo y multirreferencial, la Didáctica siempre tendrá como finalidad el logro, por parte de los alumnos, de aprendizajes reales y correctamente sustentados, lo que implica que trabaje en tres vías: la del conocimiento del alumno, lo que se relaciona con la psicología de la educación; la del conocimiento a enseñar por parte del profesor, lo que se relaciona con la epistemología y la teoría del conocimiento; y, la del profesor que es el que orienta el trabajo al interior de un espacio y momento determinados. Al momento de referirnos a la Didáctica se deben contemplar estos tres elementos y no aislar ninguno de ellos, ya que la interrelación de los mismos es lo que posibilita el desarrollo de la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes. (Henig, 2013)

Entendemos la definición del autor Heing Gerardo que “Didáctica es la que estudia el proceso enseñanza – aprendizaje, permitiendo lograr aprendizajes reales y correctamente sustentados, posibilitando el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes”.

## **LAS TIC'S**

Las **tecnologías de la información y la comunicación (TIC** o bien **NTIC** para *nuevas tecnologías de la información y de la comunicación*) agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan.

## **LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN**

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo que favorecerán su inserción en la sociedad del conocimiento.(EUGENIA, 2005)

Vivimos en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado nuestra forma de vida, impactando en muchas áreas del conocimiento. En el área educativa, las TIC's han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación puede verse sólo como una herramienta de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino pretende

ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos (visuales y auditivos) para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Compartimos el criterio de María Eugenia pues hoy en día las TIC´S juegan un papel muy importante en el tratamiento y transmisión de conocimiento ya que son consideradas como una herramienta de apoyo tanto para el estudiante como para el docente, cabe destacar que con esto no quiere decir que el docente vaya a ser desplazado; simplemente son utilizadas para reforzar el conocimiento que imparte el docente en el aula.

El aprendizaje de una competencia está muy alejado de un aprendizaje mecánico, permite comprender la complejidad de los procesos de aprendizaje, enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a situaciones de la vida real.

Existen tres razones para usar Tic en educación:(Luís, 2011)

- a. **Razón Alfabetización digital de los Alumnos:** Todos deben adquirir las competencias básicas en el uso del tic.
- b. **Razón Productividad:** Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como preparar apuntes y ejercicios, buscar información comunicarnos (e-mail), difundir información (weblogs, web de centro y docentes), gestión de biblioteca.

- c. **Razón Innovar en las Prácticas docentes:** Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las Tic para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar. En las instituciones educativas formales van incluyendo la alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos del Tic para su gestión y como instrumento didáctico.

Valoramos las razones que cita Luís Lara por las cuales se debe usar TIC'S en la educación ya que todos los estudiantes deben conocer el manejo de las tic's y aprovechar las facilidades que estas prestan en el desarrollo de tareas y actividades educativas además de permitir al docente innovar recursos didácticos para la enseñanza.

Algunas de las ventajas de usar Tic en educación son: (Edith, 2012)

- Internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento. Una mayor comunicación entre alumnos y profesor.
- Reducción de tiempos ya que la comunicación puede realizarse en cualquier momento y lugar.
- Medios Didácticos excelentes para reforzar temas en tanto complejos en aulas.
- Obtener información abundante de diferentes bibliografías.

- Intercambio de experiencias, puntos de vistas de temas específicos permitiendo de esta manera que el individuo crezca personal y profesional
- Obtener un aprendizaje colaborativo.

Las principales desventajas son:

- Distracciones.
- Dispersión.
- Pérdida de tiempo.
- Información no fiable.
- Aprendizaje incompleto y superficial.

Compartimos con las ventajas y desventajas que cita Edith Moguel pues así como aporta beneficios al estudiante tales como reducción de tiempos, medios didácticos, intercambio de experiencias, también aporta cosas malas como son distracción, información no fiable, aprendizaje incompleto, pérdida de tiempo, entre otras.

## **EDUCACIÓN**

El hombre es un ser en continuo crecimiento. Crecer significa muchas cosas: evolucionar, desarrollarse, adaptarse, asimilar, recibir, integrarse, apropiarse, crear, construir. Este crecimiento se realiza (como en todo

ser biológico) gracias a un permanente intercambio con el medio; y ese medio es (específicamente para el hombre) eminentemente social. Educación es un proceso de socialización y enculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

La función de la educación es ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte, fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal y no formal.

## **LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Preescolar, educación primaria y secundaria es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán sus respectivas vidas. Lograr que todos los niños, las niñas, y los adolescentes del país tengan las mismas o similares oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica, para así lograr los aprendizajes que se establecen para cada grado y



nivel, son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.(SANTACRUZ, 2010)

En una educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los propósitos centrales, son las metas a las cuales los profesores, la escuela y el sistema dirigen sus esfuerzos.

Permiten valorar los procesos personales de construcción individual de conocimiento por lo que, en esta perspectiva, son poco importantes los aprendizajes basados en el procesamiento superficial de la información y aquellos orientados a la recuperación de información en el corto plazo.

Concordamos con Martha Santacruz puesto que en fin la Educación Básica se puede definir como el pilar fundamental en el desarrollo de los niños, ya que en esta etapa ellos adquieren habilidades y destrezas que ayudaran en el aprendizaje futuro,

### ***OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA(SANTACRUZ, 2010)***

Dentro de los principales objetivos de la educación básica tenemos los siguientes:

- Incentivar el proceso de estructuración del pensamiento, de la imaginación creadora, las formas de expresión personal y de comunicación verbal y gráfica.
- Favorecer el proceso de maduración de los niños en lo sensorio-motor, la manifestación lúdica y estética, la iniciación deportiva y artística, el crecimiento socio afectivo, y los valores éticos.
- Estimular hábitos de integración social, de convivencia grupal, de solidaridad y cooperación y de conservación del medio ambiente.
- Desarrollar la creatividad del individuo.
- Fortalecer la vinculación entre el Centro Educativo y la familia.
- Prevenir y atender las desigualdades físicas, psíquicas y sociales originadas en diferencias de orden biológico, nutricional, familiar y ambiental mediante programas especiales y acciones articuladas con otras instituciones comunitarias.

Valoramos los objetivos de la educación básica que cita Martha Santacruz ya que como mencionaba en la definición la educación básica incentiva la estructuración del pensamiento, favorece el proceso de maduración en lo sensorio-motor, estimula hábitos de integración en el medio, desarrolla la creatividad en los niños, pero sobre todo también previene y atiende las desigualdades que se presenten.

## **RELACIONES LÓGICO – MATEMÁTICAS**

El conocimiento lógico-matemático se convierte en un elemento de fundamental importancia para el desarrollo del pensamiento en los niños. El objetivo que debe perseguir el docente es que sean intelectualmente curiosos, que estén interesados en el mundo que los rodea, que tengan iniciativas sin temor a equivocarse; en definitiva, que sepan pensar por sí mismos y que en este proceso hagan su pensamiento más lógico y adecuado a la realidad. (Albuja)

El componente de Relaciones lógico – matemáticas debe permitir que los educandos desarrollen su pensamiento y alcancen las nociones y destrezas para comprender mejor su entorno, intervenir e interactuar con él, de una forma más adecuada

Valoramos la definición del autor Albuja ya que la lógica y la matemática son muy importantes en primer grado de Educación básica puesto que ayuda al desarrollo del pensamiento, es decir permite que los niños piensen por si solos y que esos pensamientos sean apegados a la realidad.

A través de la manipulación de objetos, la niña y el niño forman conceptos nuevos y más precisos, que les permiten –además de conocer cada objeto individualmente y distinguirlo de otros– establecer las primeras relaciones entre ellos. El objetivo se logrará por la natural curiosidad que tienen los estudiantes frente a las cosas nuevas, así como por el juego de repetición, lo cual les posibilita consolidar los conocimientos adquiridos. Por ello, el

docente siempre debe recurrir a actividades basadas en la manipulación y la repetición, pues la experiencia propia es la que ayudará a niños y niñas en su manera de aproximarse al mundo exterior y a establecer relaciones entre sus diversos elementos.

Dentro del área de Matemática se han considerado cinco aspectos curriculares que se van a desarrollar en toda la Educación General Básica, estos son: (SANTACRUZ, 2010)

Relaciones y funciones, Numérico, Geometría, Medida, Estadística y Probabilidad.

Compartimos los ítems que cita Martha Santacruz puesto que es conveniente que los docentes, cuando realicen la planificación de aula, atiendan estos aspectos curriculares planteados de manera secuenciada y organizada en las destrezas con criterios de desempeño propuestas en los bloques curriculares. De esta manera, se garantiza la articulación con el segundo año en el área de Matemática.

### **RELACIONES Y FUNCIONES(SANTACRUZ, 2010)**

Los escolares por naturaleza son curiosos y quieren aprender todo sobre el mundo que los rodea. Los docentes pueden usar estas oportunidades para trabajar un nuevo conocimiento y aprovechar la motivación intrínseca de sus

estudiantes, ofreciéndoles muchas alternativas para explorar conceptos de Matemática en su medio circundante.

Es esencial en este año trabajar acerca de las propiedades o atributos de los objetos, es decir, sus características físicas con el propósito de que los estudiantes vayan descubriéndolas a través de la observación y la manipulación.

Para facilitar esta experiencia, es imprescindible poner a su alcance objetos y materiales muy variados en forma, color, tamaño, peso, textura, entre otros. Las agrupaciones que los niños realizan con ellos constituyen las colecciones de objetos que tienen en común algún atributo. No se alarme si un estudiante forma una colección de objetos sin ningún atributo aparente en común, o diferente a aquel en el cual usted pensó. Lo importante no es la colección en sí, sino más bien la explicación que da el estudiante por haber organizado los elementos de esa manera, ya que ello le permitirá entender cuál es el proceso de razonamiento que utilizó. Si usted espera una colección en particular, en torno a un atributo específico, sea muy claro al momento de impartir las instrucciones y pídale que verbalicen los procesos lógicos que están usando para completar la tarea.

Al inicio, los estudiantes empiezan con la descripción de atributos (características), para luego establecer comparaciones (asociación de objetos de una o dos colecciones) y, por último, trabajar la

correspondencia entre colecciones, la cual consiste en relacionar uno a uno los objetos.

Una destreza importante a desarrollar es la de clasificar objetos y explicar el atributo usado para realizar la clasificación. Por ejemplo, se les puede entregar un grupo de bloques de diferentes tamaños y colores; pedirles que los clasifiquen por color; luego, solicitarles que los clasifiquen de acuerdo con otro atributo que ellos escojan. El objetivo es que el estudiante explique verbalmente el proceso que siguió y que usted pueda entender el nivel de razonamiento y de comprensión que demuestran. Una vez que los educandos han entendido la clasificación de un grupo de objetos según un atributo en particular, se puede incrementar el nivel de dificultad a través de otro atributo o incrementando el número de atributos.

Otra destreza que se inicia en este año y se desarrollará a lo largo de todos los años de Educación General Básica es la formación de patrones.

Un ejemplo de patrón con un atributo es: ficha roja, ficha azul, ficha roja, ficha azul, etcétera. Luego, debe incentivar a sus estudiantes a analizar cuál es la regla del patrón diseñado. Una vez descubierta, los estudiantes podrán copiarlo y/o extenderlo y, finalmente, tener la libertad de construir sus propios patrones. Esta es una actividad muy útil al momento de repasar nociones tales como colores, formas, tamaños, entre otros, ya que a través de la repetición se llegará a su afianzamiento.

Dentro de los patrones es posible trabajar nociones de los demás aspectos de la Matemática como los de Geometría, al realizar patrones con figuras geométricas, describiendo la localización de un objeto, usando palabras que indican posición y dirección, entre otros.

Para que la destreza de construir patrones se desarrolle, el docente debe realizar varias actividades similares pero en diferentes situaciones, pues el aprender a anticipar lo que sigue en un patrón no es una actividad fácil para esta edad. Es importante recalcar que el enseñar a diseñar un patrón es un proceso, por lo tanto, debe comenzar con un solo atributo para luego ir aumentando la complejidad en los siguientes años de Educación General Básica.

Es necesario que el docente evalúe continuamente y aproveche las situaciones de juego donde el estudiante se desempeña libremente.

En esta temática compartimos los conceptos de Martha Santacruz ya que está relacionado con las características de los objetos (forma, color, tamaño, peso, textura), y las destrezas a obtener que son: clasificar objetos y explicar el atributo utilizado para la clasificación y la formación de patrones.

**NUMÉRICO**(SANTACRUZ, 2010)

Es conveniente recordar que la Matemática tiene tres grandes fases: manipulación: contacto con los objetos, observación y experimentación; representación gráfica: dibujar el objeto y sus propiedades (ejemplo: pelota roja y grande); y abstracción: llegar al concepto de número, de espacio infinito, de variable, entre otras.

Los estudiantes, a través de la interacción con su entorno, al llegar a primer año de Educación General Básica, ya han desarrollado la noción de cantidad, aun antes de conocer el sistema numérico. Estas nociones son muy necesarias para lograr desarrollar el concepto de número, poder contar y operar con los números. Los maestros deben reforzar el proceso de la construcción del concepto de número, usando cuantificadores (mucho, poco, nada, todo, uno, alguno, más, menos, tanto como) a través de varias actividades de comparación, para después empezar con la destreza de contar nuevamente a partir de actividades como poner la misma cantidad de objetos en una caja, hacer collares con igual cantidad de piezas, expresar la cantidad de un grupo de objetos, comparar colecciones que tengan elementos con otras que no los tengan, entre otras.

Recordemos que la cantidad se puede percibir por medio de una estimación o determinarla a partir del conteo, pero para que los estudiantes lleguen a contar y entiendan lo que están haciendo, deben pasar por varias fases y desarrollar diversas nociones. Para poder contar y determinar una cantidad,



se requiere conocer la secuencia de los números, los símbolos que los representan y sus nombres. Además, deben relacionar estas tres variables.

Valoramos las definiciones dadas por Martha Santacruz respecto al aspecto numérico ya que juegan un papel importante los cuantificadores (mucho, poco, nada, todo, uno, alguno, más, menos, tanto como, etc) para poder llegar a la definición de número, una vez logrado este objetivo se procede a que los niños puedan contar y operar con los números. En esta etapa el objetivo es que los niños cuenten hasta 10 y entiendan lo que están haciendo.

El objetivo principal en este año es que los estudiantes lleguen al concepto de número y pueda reconocer los símbolos de los números, nombrarlos correctamente y secuenciarlos hasta el 10. Acuértese que el concepto de cero es muy abstracto para ellos, por consiguiente se introduce después del 9 una vez que los estudiantes reconozcan los números, los asocien con la cantidad y sepan la secuencia correcta de los mismos. Luego de estudiar el concepto del cero, se puede pasar a la decena y explicar la razón por la cual se escribe combinando dos dígitos y qué representa cada uno de ellos. En este punto, el uso de material concreto, específicamente material de base diez es muy importante ya que permitirá visualizar los dígitos que conforman los números de nuestro sistema numérico. Para que la enseñanza formal del número sea exitosa, se debe realizar un proceso de cinco pasos detallados a continuación(Lahora, 2000):

- Asociar cantidades cuando los elementos presentan la misma disposición (asociación estructurada).
- Reproducir cantidades.
- Identificar cantidades.
- Ordenar cantidades.
- Asociar cantidades cuando los elementos no presentan la misma disposición (asociación no estructurada).

Apoyamos el criterio de LaHora pues es de gran importancia el aspecto numérico en este grado y los niños deben desarrollar procesos como asociar, reproducir, identificar, ordenar y asociar cantidades de manera exitosa teniendo como punto de partida la definición de cero.

### **GEOMETRÍA(SANTACRUZ, 2010)**

La Geometría debe comenzar desde la manipulación de los cuerpos geométricos (tridimensionales), debido a que los conceptos son desarrollados por medio de los cinco sentidos, y al trabajar de una forma más concreta, con los objetos que se encuentran en su entorno, los estudiantes verán las similitudes y diferencias, encontrarán aplicaciones dentro de sus realidades y asociarán con elementos conocidos de su entorno. Además, los cuerpos geométricos son la base para identificar, en ellos, las figuras geométricas.

Para llegar a este objetivo, los docentes deben presentar objetos y cuerpos geométricos a sus estudiantes para que los analicen y descubran características como: partes rectas y redondas, terminación en punta, número de lados, posibles usos, entre otras. Luego, pedir que asocien estos objetos con los de su entorno, y analicen entre ellos las similitudes y las diferencias. Posteriormente, para trabajar con las figuras geométricas (en dos dimensiones) se recomienda emplear témpera o cualquier otro tipo de pintura para marcar las bases y caras de estos cuerpos geométricos y obtener su huella, y así iniciar el descubrimiento de las figuras geométricas en asociación con los cuerpos geométricos.

Cuando los educandos hayan descubierto las figuras geométricas, es importante que el docente, con la ayuda de material concreto (bloques lógicos), permita a sus estudiantes manipular las figuras para que las identifiquen, comparen y clasifiquen de acuerdo con sus propiedades, y describan sus características.

Es imprescindible recordar a los docentes que en este aspecto de la Geometría deben trabajar las relaciones espaciales entre los objetos, personas y lugares, es decir, incluir además de la Geometría euclidiana, la Geometría topológica, aquella que se ocupa de la posición de los objetos en el espacio. Se debe tomar en consideración la ubicación, dirección y posición mediante las nociones espaciales “cerca/lejos”, “arriba/abajo”,

“delante/detrás”, “encima/debajo”, “dentro/fuera”, “lleno/vacío” y los objetos en relación con su propio cuerpo y su lateralidad.

Compartimos con la autora Martha Santacruz ya que la Geometría en este año se basa en similitudes y diferencias para de esta manera llegar a identificar los cuerpos geométricos, los docentes inician haciéndoles identificar partes rectas y redondas, terminación en punta, número de lados, posibles usos, entre otras. Todas las definiciones siempre van a ir relacionadas con objetos del entorno para que sea más fácil el aprendizaje para el niño.

### **MEDIDA(SANTACRUZ, 2010)**

Los estudiantes comienzan a utilizar magnitudes de medida con unidades de medida no convencionales como vasos, botellas, palmas, pies, palas, entre otros, haciendo comparaciones entre los objetos, por ejemplo: cuántos palmas mide la mesa, con cuántos vasos se llena la botella o cuántos cubos pesa un objeto, como una aplicación de la numeración.

Deben llegar a distinguir distintos tipos de magnitudes: peso (pesa mucho, poco, liviano, pesado); capacidad (lleno, vacío, medio lleno); longitud (largo, corto, ancho, angosto); tamaño (grande, pequeño, delgado, grueso,); y la estimación del tiempo (mucho tiempo, poco tiempo, día, semana, rápido, lento).

En lo que se refiere a la ubicación temporal, los estudiantes deben realizar operaciones de seriación, es decir, ordenación de sucesos (mañana, tarde, noche, antes, durante, después), identificar nociones temporales como día, noche, hoy, mañana, ayer así como también, los días de la semana. Para esto el docente puede realizar diferentes actividades como darles órdenes consecutivas, organizar secuencias temporales, asociar, dibujar acciones propias del día la noche y relacionar cada día de la semana con una acción determinada.

También hacer actividades en las que estimen el tiempo y la temperatura. Para el tiempo, es recomendable un calendario y un organizador de las actividades que se trabajarán durante toda la semana, programando con ellos y haciendo hincapié en las transiciones. Para medir la temperatura, es necesario el sentido del tacto para que sientan el frío o el calor de un objeto o de un ambiente.

Para interiorizar estas nociones, es importante preguntar ¿por qué creen que pasa esto o aquello? Esto fomentará la reflexión y verbalización de las nociones trabajadas para el desarrollo del pensamiento.

Valoramos las definiciones de Martha Santacruz ya que en esta fase los niños inician esta etapa midiendo cosas sencillas como es su meas, silla, etc. posteriormente deben distinguir los tipos de magnitudes. Además debe

aprender la ubicación temporal (noche, ayer, hoy, durante, después, etc.) En este tema es importante que los niños aprendan la reflexión y verbalización.

### **ESTADISTICA Y PROBABILIDAD(SANTACRUZ, 2010)**

La Estadística permite registrar y ordenar diferente información que se encuentra en el entorno inmediato. Para iniciar este aprendizaje, es necesario explicar y hacer notar que en el medio existe toda una gama de información que se puede utilizar con diferentes métodos de recolección, organización, interpretación y presentación de datos para hacer relaciones y conclusiones.

La recolección se hace según las propias curiosidades de los escolares y debe ser guiada por el docente. Para este fin, los infantes recopilarán la información en cualquier lugar de su entorno: el aula, la casa, la escuela, el barrio, entre sus objetos personales, etcétera. Luego, organizarán los datos usando pictogramas. Otro método de recolección de datos es emplear el orden y la clasificación de objetos de acuerdo con sus diferentes atributos. La recolección de datos no puede ser desordenada, debe seguir un objetivo específico y en este nivel tiene que estar íntimamente relacionada con la numeración de elementos discontinuos como mascotas en la casa, número de hermanos y hermanas, tratando de que las cantidades no superen los números conocidos.

Una actividad para lograr este objetivo es, por ejemplo, pedirles que cuenten cuántos niños y niñas están presentes y cuántos están ausentes en el aula. Para presentar el resultado, el docente realiza un pictograma de dos columnas. Una pertenece a los niños y las niñas presentes y la otra, a los ausentes. Luego, marca una cruz por cada estudiante presente y en la columna adjunta, una cruz por cada estudiante ausente. Al final, se cuentan las cruces de cada columna y se puede trabajar en comparaciones entre las dos columnas, introduciendo la noción de diferencia.

Compartimos lo dicho por Martha Santacruz puesto que de esta manera, se descubre la Estadística desde edades muy tempranas; siendo en este aspecto donde también se aplican todas las nociones adquiridas anteriormente.

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

Esta investigación se basó en un estudio analítico y cognoscitivo ayudando a comprender de una mejor manera los diferentes temas que se imparte en primer grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” encontrando los aspectos fundamentales de la problemática y los procedimientos adecuados para dar solución a dicho problema, apoyado en un estudio preliminar (Estudio de la Documentación).

### **MATERIALES**

Los materiales empleados fueron de tipo tecnológico como son: Computador, Memoria usb, e Impresora. Asimismo se usaron materiales de oficina como: Hojas, Esferos, anillados.

### **MÉTODOS**

Los métodos que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto de investigación son:

#### **El Método **Deductivo****

Se aplicará en nuestra investigación, ya que a partir de la construcción del marco teórico es posible plantear la hipótesis, definir las variables y



operacionalización de las mismas, lo cual permitirá la confección de los instrumentos de recolección de datos, de tal forma que representa un proceso deductivo aplicado de lo general conceptual a lo particular, para cumplir con las necesidades educativas de los usuarios y servir de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### El Método **Inductivo**

Se aplicará para ayudar en la recolección de datos, análisis de la información e interpretación de cada una de las repuestas de los encuestados y entrevistados para poder establecer conclusiones.

### **Método analítico-sintético**

Este método se usó en el análisis de datos obtenidos en las técnicas e instrumentos aplicados, además permitió analizar cada uno de los componentes que integran el Software Educativo para ayudar en la determinación de requerimientos, necesidades, elaboración de esquemas y diagramas, diseñar interfaces gráficas, etc. para posteriormente construir el sistema en sí.

La **investigación bibliográfica** se aplicó para realizar la búsqueda de información científica en bibliotecas, diccionarios, manuales científicos, Internet y otras fuentes de información, que permitirá sustentar la parte

teórica científica de las variables implicadas en la temática investigada y también para la conformación de los lineamientos.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

En la obtención de la información necesaria para el desarrollo del presente trabajo de tesis se apoyó en la investigación de **campo**, mediante la cual se realizó la observación de los elementos más importantes del problema que se investiga, por eso se utilizó técnicas tales como: la **entrevista** la cual se aplicó al docente de grado para obtener datos e información de las necesidades educativas y los requerimientos de usuario.

También la **observación** directa se aplicó a una clase dictada por la docente de grado para verificar el proceso didáctico y sacar datos que permitan esclarecer el desarrollo del software educativo.

Los instrumentos que se utilizaron en la obtención de la información fueron:

**Cuestionario.**- Utilizado en la encuesta que va dirigida a un grupo de padres de familia y a un docente los cuales constituyen la población seleccionada de la Escuela de Educación Básica, estos permitieron verificar la incidencia de la información no verificada en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además también se utilizó la entrevista que va dirigida al docente de grado, mediante la cual obtendremos información general y

específica de cómo actualmente se imparte los contenidos correspondientes a este año.

**Ficha de observación.**-La observación directa fue realizada por la investigadora para tener una visión clara y real de cómo realizan el proceso enseñanza-aprendizaje en el Primer Grado de la Escuela de Educación Básica antes mencionada, periodo 2014-2015.

## **POBLACIÓN**

El universo en el que se desarrollará la investigación es la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González”.

La población que se determinó para aplicar las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de información fue teniendo en cuenta los paralelos existentes en la Escuela de Educación Básica, misma que consta de 1 docente y 24 alumnos permitiendo de esta manera involucrarse con los estudiantes y docentes

<b>Paralelo</b>	<b>Docente</b>	<b>Número de Alumnos</b>
Único	Lic. María Isabel Orellana	24 alumnos

## **f. RESULTADOS**

### **CAPÍTULO 1**

#### **ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DEL PRIMERGRADO, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ”, DE LA CIUDAD DE LOJA.**

La docente encargada de impartir clases al primer grado de educación general básica de la institución educativa, en la entrevista aplicada a ella manifestó que el bloque Lógico-Matemático es donde los estudiantes muestran problemas de aprendizaje, siendo específicamente las temáticas de números y figuras geométricas en donde se evidencia poca recepción de conocimientos.

Asimismo se identifica que la interrelación docente-alumno es dinámica en el proceso educativo, puesto que se realiza a través de juegos y actividades que afianzan los conocimientos. De igual forma la docente indica que a su criterio el material didáctico empleado en la enseñanza del bloque Lógico-Matemático es el adecuado, pero que sería importante contar con una herramienta adicional que colabore con el aprendizaje de los niños.

Se cree conveniente la elaboración de un software educativo que contribuya al desarrollo del bloque Lógico-Matemático, ya que son medios muy novedosos que despiertan gran interés en los niños, esto de acuerdo lo expresado por la docente.

El desarrollo de un software, según la docente, será una herramienta de refuerzo para las clases impartidas en el aula, y afianzar sus conocimientos en los hogares con ayuda de los padres de familia.

También se menciona que el centro educativo cuenta con una infraestructura tecnológica acorde a las tecnologías actuales, y que las mismas podrían ser usadas para que la docente imparta sus clases usando software educativo.

En cuanto al desarrollo del software educativo se considera que los elementos necesarios serían animaciones, audio y videos, con un entorno de trabajo atractivo, fácil y que capte el interés y genere la motivación por el aprendizaje en los estudiantes.

**FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A UNA CLASE DEL PRIMER GRADO, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ”, DE LA CIUDAD DE LOJA.**

Esta ficha de observación se aplicó en día 28 de Noviembre del 2014 en el horario de 8H00 a 10H00, evidenciando el proceso educativo a cargo de la Lic. María Isabel Orellana del área de Ciencia Básicas que dio sus clases en base al tema “Los Colores”. El objetivo de esta clase fue identificar y diferenciar los colores y; relacionar los objetos con su color.

De los resultados se puede evidenciar que la docente ejecutó la explicación del tema a tratar en dicha clase, para luego realizar una actividad motivacional que consistió en cantar un tema relacionado con la familia, el respeto y los valores.

El material didáctico usado fue directo e indirecto, el cual captó el interés de los estudiantes. Se debe mencionar que dichos materiales fueron manuales y que no se empleó herramientas tecnológicas. Como actividad de refuerzo se pidió a los estudiantes que repitan los nombres de los colores para verificar los conocimientos adquiridos.

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DEL PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA.**

Esta encuesta se aplicó a un total de 24 padres de familia de los estudiantes del primer grado de educación general básica, con el propósito fundamental de recolectar información para la elaboración del Software Educativo del bloque LÓGICO-MATEMÁTICO.

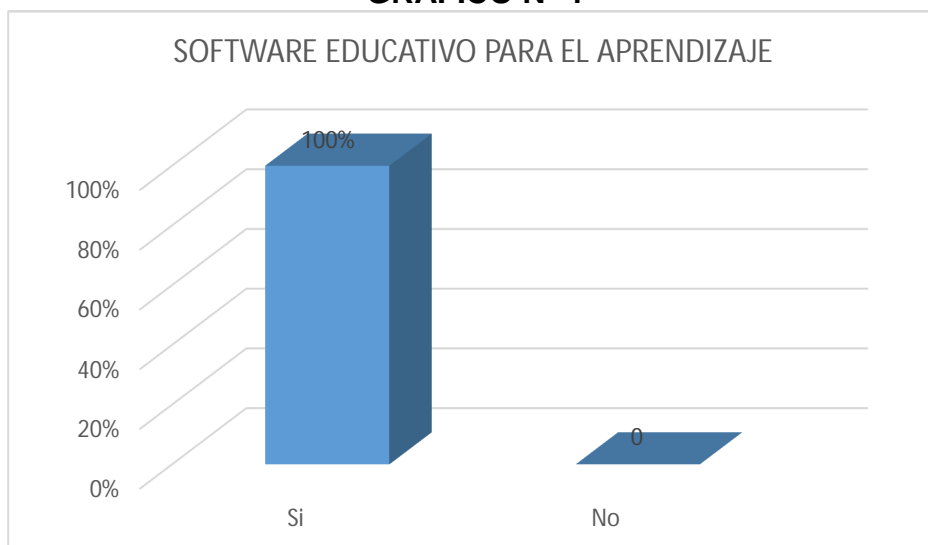
**1. ¿Cree Ud. que un software educativo mejoraría el aprendizaje de su hijo en el bloque Lógico-matemático?**

**CUADRO N° 1**

INDICADORES	f	%
Si	24	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	24	100%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález

**GRÁFICO N° 1**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la pregunta ¿Cree Ud. que un software educativo mejoraría el aprendizaje de su hijo en el bloque Lógico-matemático? El 100% de padres de familia consideran que el software educativo si mejoraría el aprendizaje de los estudiantes en lo que respecta al bloque Lógico-Matemático.

Esto quiere decir que el software educativo tiene la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo cual los padres de familia identifican que este medio didáctico es necesario.

Un alto porcentaje de encuestados manifiesta que el software Educativo garantizará el aprendizaje del bloque Lógico-Matemático.

Llegamos a la conclusión que los docentes deberían aplicar este tipo de herramientas didácticas para que sus clases sean más interactivas.

### 2. ¿Cómo le gustaría que sea el software educativo del bloque Lógico-matemático?

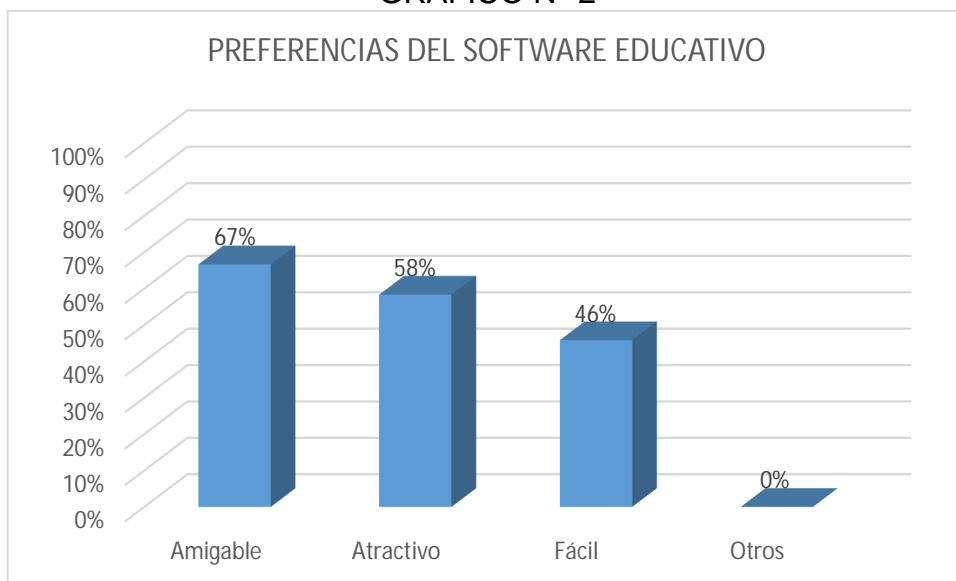
**CUADRO N° 2**

INDICADORES	f	%
Amigable	16	67%
Atractivo	14	58%
Fácil	11	46%
Otros	0	0%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález



GRÁFICO N° 2



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la pregunta ¿Cómo le gustaría que sea el software educativo del bloque Lógico-matemático? muestra que el 67% de los padres de familia opinan que el software educativo a desarrollarse debe ser amigable, en tanto el 58% dice que debe ser atractivo, y el 46% afirman que debe ser fácil de usar.

El software educativo tiene características específicas como interactividad, dinamismo y que son orientados con función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, por lo cual los padres de familia consideran que por las características de los estudiantes el software educativo a desarrollarse debe ser amigable.

Ninguno de los padres de familia manifestó alguna característica adicional con la cual debería contar el Software Educativo a desarrollar.

Llegando de esta manera a la conclusión que se debe dar charlas a los padres de familia para que comprendan la importancia del uso de Software Educativo en el proceso enseñanza-aprendizaje

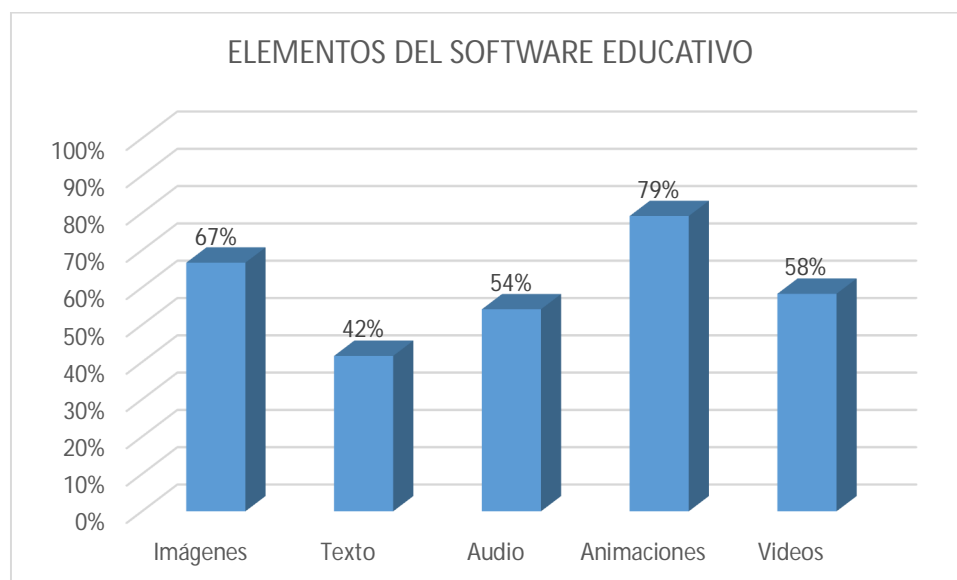
### 3. ¿Qué elementos le gustaría que contenga el software educativo?

**CUADRO N° 3**

INDICADORES	f	%
Animaciones	19	79%
Imágenes	16	67%
Videos	14	58%
Audio	13	54%
Texto	10	42%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález

**GRÁFICO N° 3**



## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

En la pregunta ¿Qué elementos le gustaría que contenga el software educativo? Se evidencia que el 79% de los padres de familia consideran que el software educativo a desarrollarse contenga animaciones, mientras el 67% dice que imágenes, el 58% videos, el 54% audio y el 42% textos.

De acuerdo con los resultados de los encuestados el software educativo que se desarrollará debe contener principalmente animaciones, imágenes y videos, mientras el audio y los textos serian un complemento, ya que los estudiantes de primer grado aún no dominan la lectura.

En el desarrollo de un software educativo se debe utilizar los elementos indispensables para que este sea eficiente y tenga una buena navegabilidad, pero sobre todo contar con una buena infraestructura tecnológica.

Esto quiere decir que para el desarrollo de la multimedia propuesta, se tomó en cuenta estas sugerencias emitidas por los padres de familia, de tal manera que la herramienta debe contar entre sus elementos principales con animaciones, videos, audio, imágenes y texto lo que le permite que sea mas atractiva a la vista de los estudiantes e incentiva su estudio.

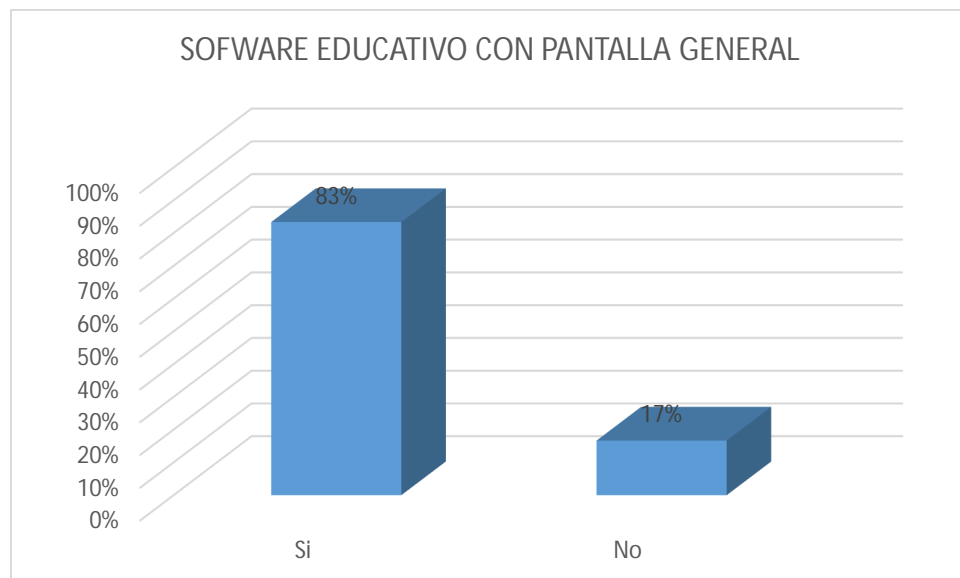
- 4. ¿Considera necesario que el software educativo contenga una pantalla general donde se vea todos los contenidos?**

**CUADRO N° 4**

INDICADORES	f	%
Si	20	83%
No	4	17%
<b>TOTAL</b>	24	100%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima González

**GRÁFICO N° 4**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

En la pregunta ¿Considera necesario que el software educativo contenga una pantalla general donde se vea todos los contenidos? se demuestra que los padres de familia en su mayoría (83%) afirman que el software educativo debe contener un menú de contenidos, en tanto unos pocos (17%) no creen necesario que los temas se muestren en una pantalla principal.

De lo anterior se infiere que es necesario que los software educativos deben contar con una pantalla general de contenidos, donde el usuario pueda ver el contenido de las tematicas a tratar y elegir con cual de ellas desea empezar el estudio.

Una pantalla principal es de gran importancia en este tipo de software pues mediante esta se puede revisar con mayor facilidad todos los contenidos que lo componen.

El software educativo es un medio de enseñanza que resulta un eficiente auxiliar del docente y que debe ser fácil de usar, por lo cual y en base a lo dicho por los padres de familia se debe implementar un menú principal de contenidos.

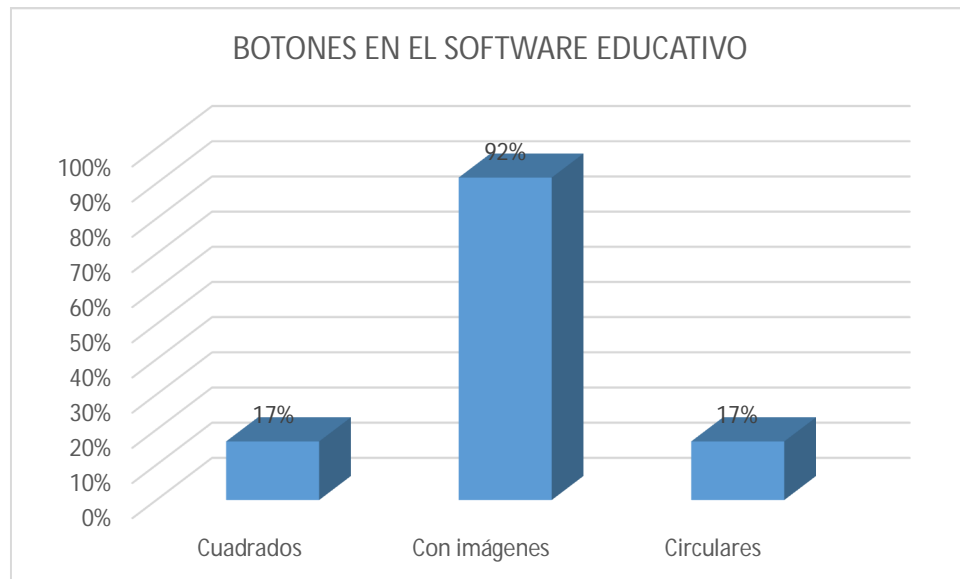
**5. ¿De qué forma le gustaría que aparezcan los botones en el software educativo?**

**CUADRO N° 5**

<b>INDICADORES</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Con imágenes	22	92%
Cuadrados	4	17%
Circulares	4	17%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález

**GRÁFICO N° 5**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la pregunta ¿De qué forma le gustaría que aparezcan los botones en el software educativo? el 92%, de los padres de familia indican que los botones del software educativo a desarrollarse deben ser con imágenes, mientras el 17%, respectivamente, dicen que pueden ser cuadrados y circulares.

En el diseño del software educativo, se tendrá en cuenta el modelo de los botones los mismos que se presentaran con imágenes, ya que la mayoría de los padres de familia encuestados indican que es una forma de captar el interés de los niños.

Usar botones estáticos no llama la atención de los niños pues a ellos les gusta las animaciones, las imágenes, los colores llamativos etc.

La aplicación del software educativo el proceso de enseñanza aprendizaje permite la interactividad con los estudiantes, donde estos pueden hacer uso del mismo autónomamente requiriendo que las interfaces sean comprensibles y accesibles para ellos. Con los resultados expuestos y por las características de los estudiantes a los cuales va dirigido el software se debe implementar botones con imágenes representativas de sus acciones.

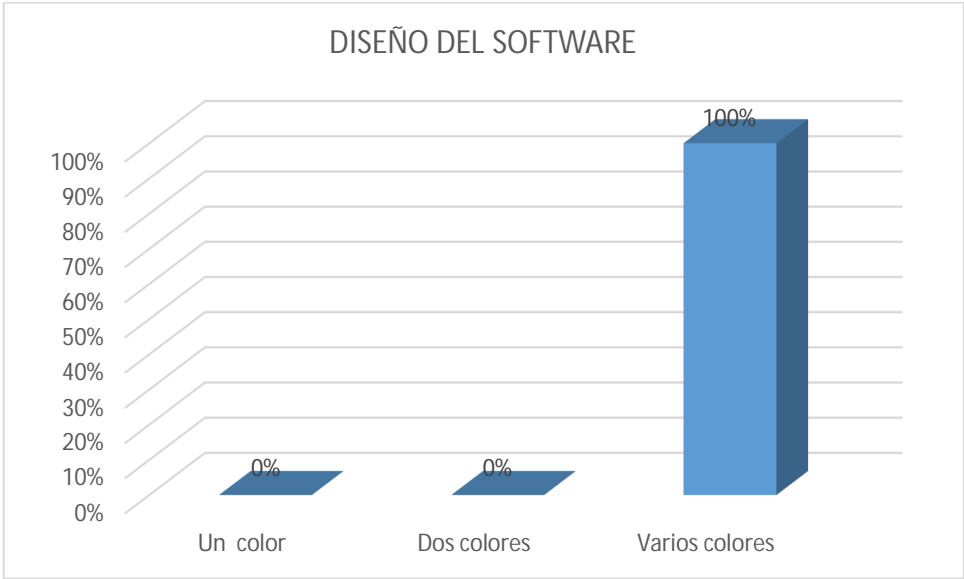
**6. Considera que software educativo debe contener:**

**CUADRO N° 6**

INDICADORES	f	%
Un color	0	0%
Dos colores	0	0%
Varios colores	24	100%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
 Elaboración: Sara Magaly Cajilima González

**GRÁFICO N° 6**



## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

En la pregunta Considera que software educativo debe contener:el cuadro N° 6 de la encuesta aplicada a padres de familia detalla que el software educativo a desarrollarse debe contener varios colores (100%) en sus elementos multimedia e interfaces.

El software educativo es un conjunto de elementos multimedia que facilitan la comprensión de contenidos y cumple ciertas funciones, las cuales deben ser establecidas de acuerdo a las necesidades de los usuarios como en este caso serían permitir prácticas y captar el interés de los estudiantes a través de animaciones y colores vivos que motiven a aprender.

Usar colores básicos hace que el software no tenga impacto en los niños, pues a ellos les llama la atención la combinación de colores llamativos.

Es importante que un software educativo tenga varios colores que llamen la atención y agraden a la vista del estudiante, resulta una forma de hacer atractivo al software educativo; además los colores permiten distinguir funcionalidades que brinda el software.

**7. ¿Qué tiempo de duración considera apto para que los niños naveguen en el software educativo?**

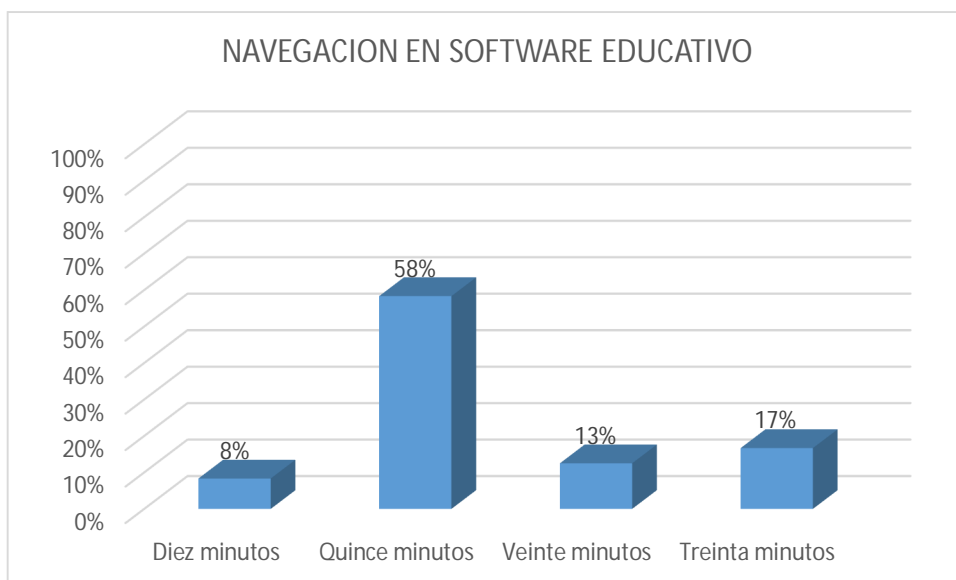


**CUADRO N° 7**

INDICADORES	f	%
Quince minutos	14	58%
Treinta minutos	4	17%
Veinte minutos	3	13%
Diez minutos	2	8%

Fuente: Encuesta aplicada a padres de familia  
Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález

**GRÁFICO N° 7**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el cuadro N° 7 de la pregunta ¿Qué tiempo de duración considera apto para que los niños naveguen en el software educativo? muestra que los padres de familia mayoritariamente (58%) proponen que el software educativo pueda ser revisado en un tiempo máximo de 15 minutos. El 17% por su parte consideran que el tiempo ideal sería 30 minutos, el 13% dicen que veinte minutos, y tanto solo el 8% expresan que debe ser de 10 minutos.

El software educativo por su naturaleza contiene diversos tipos de contenidos multimedia, como videos, animaciones entre otros que deben poder ser explorados de forma no secuencial y de acuerdo a las necesidades del usuario, considerando un tiempo adecuado para cada temática.

El tiempo de duración es un factor importante en el desarrollo de Software Educativo pues de él depende que el niño no se aburra durante su aprendizaje por tal motivo se recomienda tener en cuenta un tiempo promedio.

Al momento de navegar o utilizar el software educativo, es importante considerar un tiempo promedio para que los estudiantes en este caso de Primer Grado, puedan asimilar los contenidos y así mismo realizar las actividades correspondientes al tema estudiado en el software; este tiempo promedio equivale a unos quince minutos aproximadamente según los resultados obtenidos.

# **LINEAMIENTO ALTERNATIVO DESARROLLO DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

## **Introducción.**

### **La evaluación del Software**

Durante los primeros años de la era de la computadora, el software se contemplaba como un añadido. El desarrollo del software se realizaba virtualmente sin ninguna planificación. Los programadores trataban de hacer las cosas bien, y con un esfuerzo heroico, diseñaban a medida para cada aplicación y tenía una distribución relativamente pequeña. La misma persona lo escribía, lo ejecutaba y, si fallaba, lo depuraba, por lo que la documentación normalmente no existía.

En la segunda era la multiprogramación y los sistemas multiusuario introdujeron nuevos conceptos de interacción hombre -maquina. Las técnicas interactivas abrieron un nuevo mundo de aplicaciones y nuevos niveles de sofisticación del hardware y del software. Los sistemas de tiempo real podían recoger, analizar y transformar datos de múltiples fuentes, controlando así los procesos y produciendo salidas en milisegundos en lugar de minutos, se dio la primera generación de sistemas de gestión de bases de datos.

La tercera era dio inicio a sistema distribuido, múltiples computadoras, cada una ejecutando funciones concurrentes y comunicándose con alguna otra, incrementó notablemente la complejidad de los sistemas informáticos.

La cuarta era de la evolución de los sistemas informáticos se aleja de las computadoras individuales y de los programas de computadoras, dirigiéndose al impacto colectivo de las computadoras y del software. Potentes máquinas personales controladas por sistemas operativos sofisticados, en redes globales y locales, acompañadas por aplicaciones de software avanzadas que se han convertido en la norma.

Al igual que el hardware evoluciona, también evoluciona la concepción del software tanto básico como aplicado y por supuesto surge el software educativo. Los primeros usos fueron para desempeñar las mismas y más tradicionales tareas del profesor: explicar unos contenidos, formular preguntas sobre los mismos y comprobar los resultados; el interés de estas aplicaciones surgía ante la posibilidad de una instrucción individualizada, fundamentalmente de tipo tutorial.

## **Fundamentación teórica del software educativo.**

### **El Software**

Es un programa o conjuntos de programas que contienen las órdenes con la que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware.

Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, está adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar. Es simplemente el conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados.

El software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado: Sistema operativo (controla la ejecución de todas las aplicaciones y de los programas), Programas de ampliación (diseñado y escrito para realizar una tarea específica), Lenguajes de programación (herramientas empleadas por el usuario para desarrollar programas).

### **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."(Ortega Cantero, pag. 59)

"El software que se emplea en un contexto educativo, es un término, que abarca una variedad amplia y ecléctica de herramientas y recursos."(OCDE-CERI, Pág. 103); 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.

"software educativo engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de enseñanza asistida por ordenador (EAO) hasta los aun programas experimentales de enseñanza inteligente asistida por ordenador (EIAO)"(Galvis Panqueva, Pág. 201); lo cual quiere decir que está representado por las aplicaciones, sistemas o programas los cuales le dicen a las computadoras u ordenadores las acciones y tareas que deben realizar.

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios

especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

Los software educativos pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos; pero todos comparten las siguientes características: permite la interactividad con los estudiantes; Facilita las representaciones animadas; Incide en el desarrollo de las habilidades; Permite simular procesos complejos; Reduce el tiempo para impartir gran cantidad de conocimientos; Facilita el trabajo independiente; Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

El uso del software educativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje puede ser, por parte del alumno por parte del profesor cuando opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información.

El uso del software por parte del docente proporciona numerosas ventajas, como es enriquecer el campo de la Pedagogía al incorporar la tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza – aprendizaje, además constituyen una nueva, atractiva, dinámica y rica fuente de conocimientos, adaptándose a las características y necesidades de su grupo, permitiendo elevar la calidad del proceso docente – educativo,

## **JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad el mayor reto de la educación es el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas las mismas que se desarrollan desde los primeros grados de escolaridad y que por tanto se convierten en la base del desarrollo de las edades siguientes, de ahí la importancia de utilizar software educativo que motiven al estudiante al desarrollo de estas habilidades sirviendo de apoyo fundamental tanto para docentes como para alumnos.

El Software Educativo es una herramienta didáctica que fortalece y facilita el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo cual las razones para su desarrollo son: la inexistencia de herramientas informáticas interactivas; la falta de información unificada proporcionada por diversos autores en relación con los contenidos y la inexistencia de una base teórica para reforzar conocimientos acorde a los temas estudiados.

El desarrollo del software educativo cuenta con el apoyo de autoridades y docentes de la institución educativa la misma que cuenta con la infraestructura necesaria para la implementación del software, cabe destacar que la investigadora solventará todos los gastos generados durante el desarrollo de la propuesta alternativa.

Los software educativo ayuda significativa al campo de la educación satisfaciendo las necesidades y solventando las falencias que los estudiantes tienen dentro de una rama específica; permitiendo a los niños acceder con mayor facilidad a la construcción y comprensión de los conceptos mediante el juego y el hacer, además ayudar al alumno en elecciones rápidas y razonadas contribuyendo al aprendizaje creativo.



## **DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA**

Considerando las necesidades y características del tipo de software a desarrollarse se seleccionó la metodología en Cascada como la más idónea para lograr los objetivos establecidos y cubrir las necesidades educativas de los usuarios. De acuerdo con esta metodología se siguieron las siguientes fases:

### **Fase de Análisis**

La identificación de las necesidades educativas y requerimientos se la realizó a través de la aplicación de una encuesta a los usuarios (docentes) del primer año de educación general básica. Asimismo se realizó la observación a una clase dictada con el propósito de evidenciar el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos instrumentos no consideraron a los estudiantes, pues aún son niños que comprenden edades entre 5 y 6 años, por lo cual no están en capacidad de identificar cuáles serían los recursos y características de desarrollo del software educativo.

Los datos obtenidos demuestran que bloque Lógico-Matemático es donde los estudiantes muestran problemas de aprendizaje, y que no se cuenta con recursos didácticos digitales que les permitan a los estudiantes retroalimentar sus conocimientos y aprender de forma interactiva e innovadora, haciendo uso de herramientas tecnológicas, que además

desarrollará en ellos destrezas adicionales como aprender a usar el computador.

De acuerdo con lo expresado con el docente el software educativo debía poseer animaciones, audio y videos, con un entorno de trabajo atractivo, fácil y que capte el interés y genere la motivación por al aprendizaje en los estudiantes. En tanto los padres de familia expresaron respuestas concordantes con los docentes, por lo cual se determinó las siguientes características del software educativo:

- ✚ Amigable
- ✚ Fácil de usar
- ✚ Animado con imágenes
- ✚ Uso de varios colores
- ✚ Tiempo de estudio máximo de 15 minutos
- ✚ Instrucciones con audio
- ✚ Pantalla general de contenidos
- ✚ Botones con imágenes

Asimismo se identificaron los tipos de contenidos a implementarse, siguiendo los lineamientos educativos del ministerio de educación y las características de los estudiantes.


- ✚ Animaciones


 Videos

 Actividades

Luego se estableció el esquema de contenidos se determinó en base a los temas donde el docente señaló un mayor porcentaje de dificultad.

 Los colores

 Los cuerpos geométricos


 Las medidas

 Los pesos

 Las capacidades

 Los números del 1 al 3

 Los números del 4 al 7

 Los números del 8 al 10

 El dinero monedas de 1, 5 y 10 ctvs

### **Fase de Diseño.**

El diseño comprendió la creación del esquema de pantallas y de los elementos multimedia, como imágenes, sonidos, para dar forma a las interfaces para cumplir con las funciones establecidas en los requerimientos.

Para esta fase se realizó un análisis acerca de los colores y elementos multimedia idóneos para captar el interés y motivar el aprendizaje en los estudiantes. Los colores usados para los distintos elementos generalmente

- Azul: El azul es el color del cielo y del mar, por lo que se suele asociar con la estabilidad y la profundidad.
  - Fondo
- Negro: Puede dar imagen de elegancia,
  - Botones
  - Títulos
  - Textos
- Amarillo: El amarillo simboliza la luz del sol. Representa la alegría, la felicidad
  - Textos
  - Elementos gráficos del fondo
- Blanco y verde: El verde es el color de la naturaleza por excelencia. Representa armonía, crecimiento
  - Pizarra
  - Botón reiniciar actividad
- Rojo: Se le asocia al peligro
  - Botón salir

Los elementos como fondos. Botones e imágenes fueron diseñados empleando herramientas profesionales de diseño gráfico como Ilustrador, Photoshop, que son parte de la suite Adobe CS6, la cual brinda las

facilidades para un diseño profesional y de calidad de recursos gráficos para entornos de software. Es así que se obtienen los siguientes resultados.

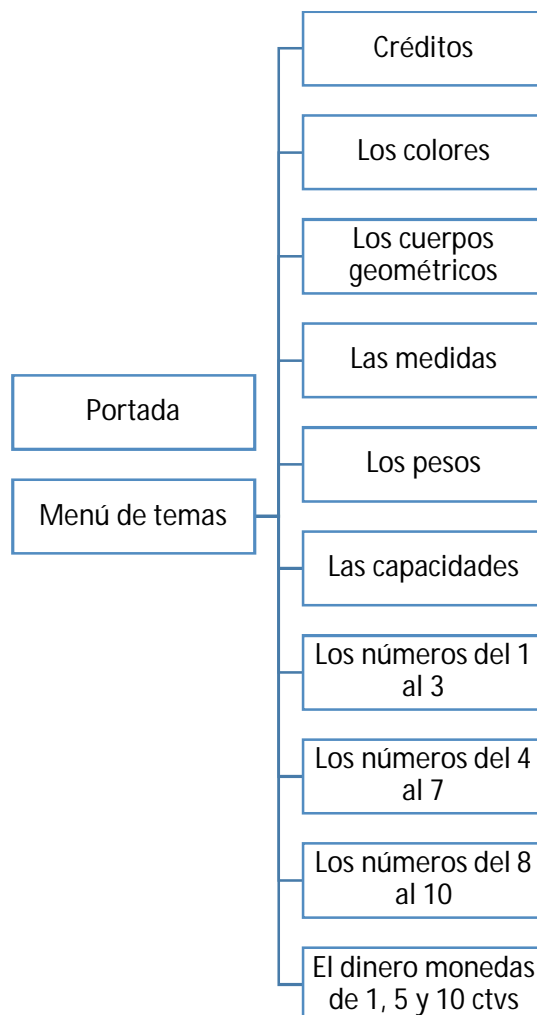
**Cuadro N° 8: Botones del software educativo**

Boton	Función
	Muestra en pantalla los datos informativos del desarrollador y datos del proyecto
	Activa o desactiva el sonido de fondo
	Cierra el software educativo
	Muestra en pantalla el contenido del tema seleccionado
	Muestra en pantalla la actividad del tema seleccionado
	Muestra en pantalla un video del tema seleccionado
	Permite al usuario regresar al contenido (animación, simulación) del tema, cuando él está en la actividad o en el video
	Permite al usuario regresar al menú de temas
	Borra las respuestas introducidas y reinicia la actividad mostrada en pantalla

Cada ícono, botón y pantalla diseñada fue socializada con el docente del asignatura, el cual dio su aprobación y considero correcto los colores, imágenes y sonidos empleados en las interfaces del software educativo.

Unificando los recursos multimedia se creó las pantallas (interfaces), usando Adobe Flash, para dar una visión de la estructura de navegación del software educativo en base a las necesidades de los usuarios. Asimismo se diseñó el mapa de navegación.

**Figura N° 1: Mapa de navegación**



Estos colores, como los elementos gráficos han sido diseñados en relación a la asignatura y el libro guía específicamente, creando así una relación visual para una mejor captación de los contenidos y actividades.

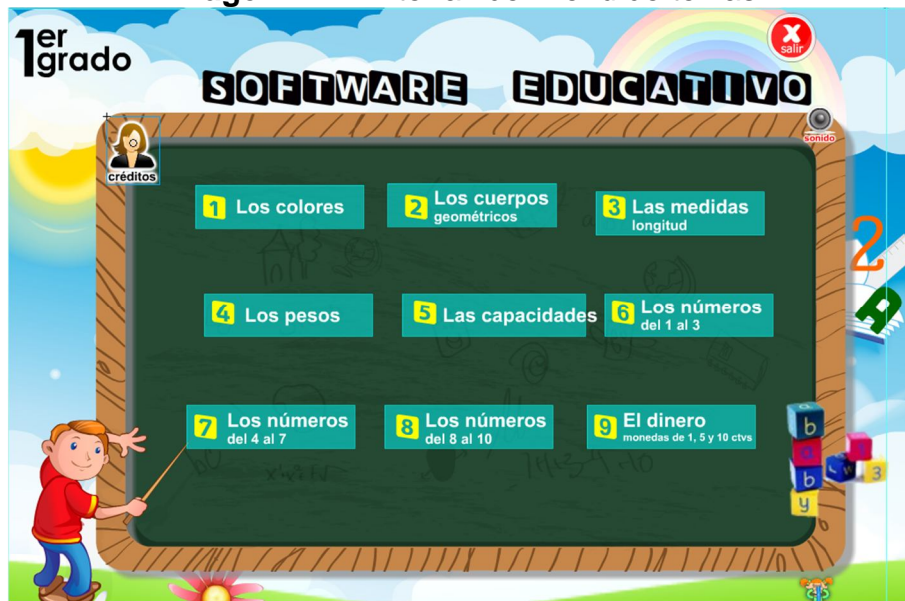
Para el fondo del menú de módulos se empleó imágenes en formato de vectores, empleando colores y figuras relacionadas con las temáticas y el libro guía.

**Imagen N° 1: Fondo de menú principal**



**Elaboración:** Sara Magaly CajilimaGonzález

Imagen N° 2: Interfaz del menú de temas



Elaboración: Sara Magaly Cajilima González

Imagen N° 3: Interfaz para implementación de contenidos



Elaboración: Sara Magaly Cajilima González



## Fase de Codificación

En esta fase realizó la inserción de los contenidos (animaciones) de cada uno de los temas ya establecidos en la fase de análisis y el mapa de navegación. Estas pantallas se crearon en proyectos independientes de Adobe Flash (.fla) que luego se enlazarían, con el propósito de una ejecución más eficaz y el uso mínimo de recursos de hardware para su ejecución. Para dar funcionalidad a las pantallas y actividades se empleó el lenguaje de programación de Adobe Flash, ActionScript en su versión 2.0.

Imagen N° 4: Contenido del tema



Elaboración: Sara Magaly Cajilima González

También se decidió implementar imágenes animadas (.gif) sobre cada tema, para representar los mensajes importantes. Se debe mencionar que esta zona es interactiva ya que al ubicar el cursor sobre ella visualiza una imagen

animada con sonidos explicativos. Estos contenidos fueron extraídos del libro guía y relacionados en ciertos casos con videos descargados de YouTube.

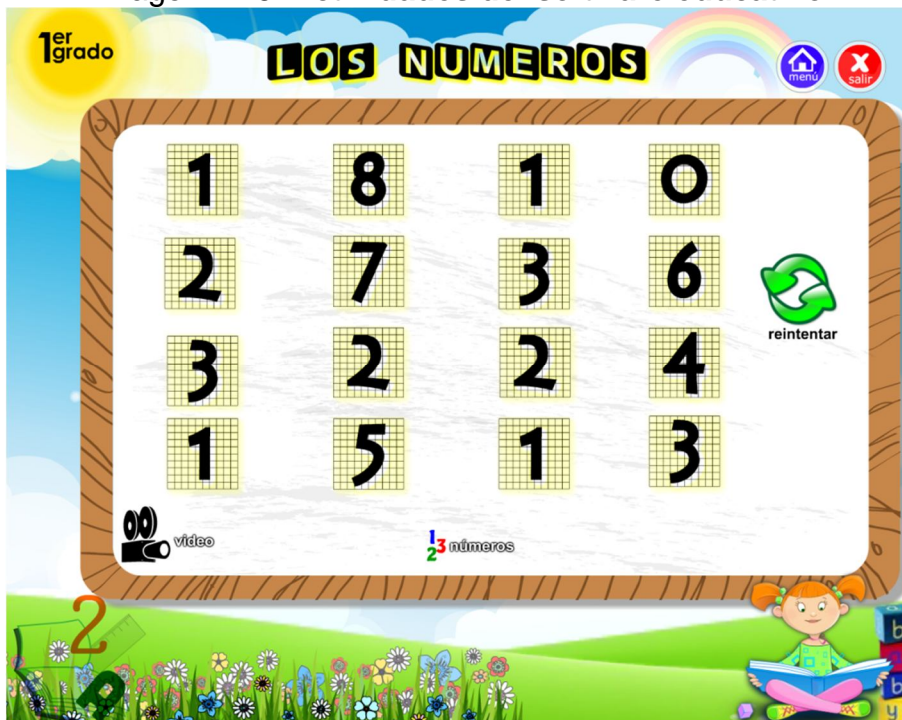
Imagen N° 5: Tema de los números



Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález

El botón de actividades se muestra en la pantalla de cada tema, el cual enlaza y carga la actividad propuesta, donde el niño o niña deberá identificar elementos (números) con un nivel de complejidad básico. Estas actividades ejecutan sonidos instructivos y presentan una animación al completar cada actividad correctamente. Cada pregunta individualmente presenta una carita feliz o triste dependiendo de la respuesta.

Imagen N° 6: Actividades del software educativo







Elaboración: Sara Magaly Cajilima Gonsález



Estas actividades muestran el botón de reiniciar, que cumple con la función borrar las respuestas insertadas y comenzar nuevamente la actividad.



A continuación se describirán los códigos primarios usados en el desarrollo del software educativo:


Cuadro N° 9: Códigos de los botones principales


Boton	Función
	<ul style="list-style-type: none"> <li>MUEVE LA LÍNEA DE TIEMPO A L FOTOGRAMA CON ETIQUETA CRÉDITOS</li> </ul> <pre>on (release) {     gotoAndStop("creditos"); }</pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACTIVA O DESACTIVA EL SONIDO DE FONDO DEL MENÚ DE TEMAS</li> </ul> <pre>varsonido:Sound = new Sound(); sonido.attachSound("fondo");</pre>

	<pre> sonido.onSoundComplete = suena; varsonando:Boolean = true;     sonido.start();     sonido.onSoundComplete = function() {         sonido.start(0,1);     } boton.onRelease = function() {     switch (sonando) {     case true : sonido.setVolume(0); sonando = false;         break;      case false : sonido.setVolume(100);         sonando = true; break;      } }; </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REPRODUCE UN SONIDO AL PONER EL MOUSE SOBRE EL BOTÓN O CIERRA LA APLICACIÓN AL SER PRESIONADO</li> </ul> <pre> on(release){     fscommand("quit"); } on(rollOver){     sonido.stop();     varsalir:Sound = new Sound();     salir.attachSound("salir");     salir.start(); } on(rollOut){     salir.stop();     sonido.start(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARGA EL PROYECTO (.SWF) Y LIMPIA LA VENTANA ELIMINANDO EL INDEX.SWF</li> </ul> <pre> on (release) {  //unload Movie Behavior if(!_root == Number(_root)){ </pre>

	<pre> unloadMovieNum(_root); } else { _root.unloadMovie(); } //End Behavior //load Movie Behavior if(_root == Number(_root)){  loadMovieNum("colores.swf",_root); } else { _root.loadMovie("colores.swf"); } //End Behavior } on(rollOver){ sonido.stop(); colores = new Sound(); colores.loadSound("colores.mp3",true); colores.start(0,1); } on(rollOut){ colores.stop(); sonido.start(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REPRODUCE SONIDO AL PONER EL CURSOR SOBREÉL Y MUEVE EL LECTOR DE LA LÍNEA DE TIEMPO AL FOTOGRAMA CON ETIQUETA ACTIVIDAD</li> </ul> <pre> on(release){ gotoAndStop("actividad"); } on(rollOver){ stopAllSounds(); sonido.loadSound("actividad.mp3", true); } on(rollOut){ stopAllSounds(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REPRODUCE SONIDO AL PONER EL CURSOR SOBREÉL Y MUEVE EL LECTOR DE LA LÍNEA DE TIEMPO AL FOTOGRAMA CON ETIQUETA VIDEO</li> </ul> <pre> on(release){ </pre>

	<pre> gotoAndStop("video"); } on(rollOver){     stopAllSounds();     sonido.loadSound("video.mp3", true); } on(rollOut){     stopAllSounds(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REPRODUCE SONIDO AL PONER EL CURSOR SOBREÉL Y MUEVE EL LECTOR DE LA LÍNEA DE TIEMPO AL FOTOGRAMA 1</li> </ul> <pre> on(release){     gotoAndStop(1); } on(rollOver){      sonido.loadSound("regresar.mp3", true); } on(rollOut){     sonido.stop(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARGA EL PROYECTO INDEX (.SWF) Y LIMPIA LA VENTANA ELIMINANDO EL CONTENIDO DEL TEMA</li> </ul> <pre> on(rollOver){      sonido.loadSound("menu.mp3", true); } on(rollOut){     sonido.stop(); }  on (release) {      //unload Movie Behavior     if(_root == Number(_root)){         unloadMovieNum(_root);     } else {         _root.unloadMovie();     } } //End Behavior </pre>

	<pre>//load Movie Behavior if(_root == Number(_root)){  loadMovieNum("index.swf",_root); } else {     _root.loadMovie("index.swf"); } //End Behavior }</pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REINICIA LA ACTIVIDAD LIMPIANDO LAS RESPUESTAS INSERTADAS</li> </ul> <pre>on(release){     btn1.enabled=true;     btn2.enabled=true;     btn3.enabled=true;     btn4.enabled=true;     btn5.enabled=true;     btn6.enabled=true;     btn7.enabled=true;     btn8.enabled=true;     btn9.enabled=true;     btn10.enabled=true;     btn11.enabled=true;     btn12.enabled=true;     btn13.enabled=true;     btn14.enabled=true;     btn15.enabled=true;     btn16.enabled=true;     _global.con=0;     con=0;     estrellas.gotoAndStop(1);     n1.gotoAndStop(1);     n2.gotoAndStop(1);     n3.gotoAndStop(1);     n4.gotoAndStop(1);     n5.gotoAndStop(1);     n31.gotoAndStop(1);     n32.gotoAndStop(1);     n33.gotoAndStop(1);     n34.gotoAndStop(1);     n21.gotoAndStop(1);     n22.gotoAndStop(1);     n23.gotoAndStop(1);     sonido.loadSound("actividad_numeros1-3.mp3", true);     sonido.start(0,1); }</pre>

	<pre> } on(rollOver){     sonido.loadSound("reintentar.mp3", true); } on(rollOut){     sonido.stop(); } </pre>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AL SER PRESIONADO EJECUTA UNA ANIMACION DEL NÚMERO Y LLAMA A UNA FUNCIÓN PARA VERIFICAR LAS RESPUESTAS</li> </ul> <pre> on(press){     n1.gotoAndPlay("ini");     stopAllSounds();     sonidor.gotoAndPlay("uno")     _global.con=_global.con+1;     btn1.enabled=false;     verificar(); }  stopAllSounds(); stopAllSounds(); sonido.loadSound("actividad_numeros1-3.mp3", true); sonido.start(0,1); _global.con=0;  stop(); </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FUNCIÓN</li> </ul> <pre> function verificar (){     trace(_global.con);     if (_global.con==10){         sonido.loadSound("bien.mp3", true);         estrellas.gotoAndStop("ini");         btn1.enabled=true;         btn2.enabled=false;         btn3.enabled=false;         btn4.enabled=false;         btn5.enabled=false;         btn6.enabled=false;         btn7.enabled=false;         btn8.enabled=false;         btn9.enabled=false;         btn10.enabled=false; </pre>



	<pre>btn11.enabled=false; btn12.enabled=false; btn13.enabled=false; btn14.enabled=false; btn15.enabled=false; btn16.enabled=false;      } }</pre>
--	---

## Fase de Pruebas

Esta etapa consistió realizar pruebas técnicas como:

- Tiempo de ejecución del software
- Carga de componentes
  - Sonidos
  - Imágenes
  - Videos
  - Actividades
- Comprobación de respuestas en actividades

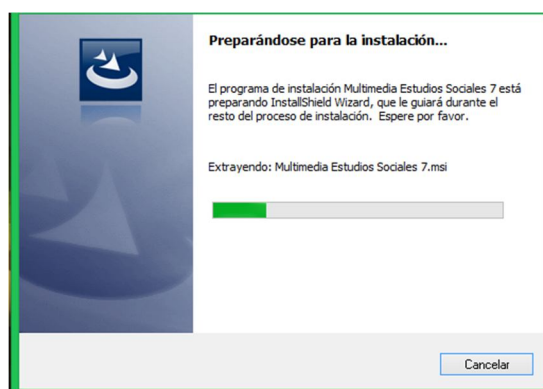
Se encontraron algunos errores que fueron solucionados, para luego realizar la socialización de la aplicación con el docente de la institución educativa.

Como resultado final se obtuvo un software educativo tipo tutorial – ejercitación, que se podrá acceder desde el sistema operativo Windows desde su versión XP o superior.

## Fase de Implementación

Como punto final de la metodología se procedió a la socialización y entrega del software educativo a la institución, para ello se creó una versión para instalación y otra para ejecutar la aplicación desde el CD.

**Imagen 1:** Instalador del software educativo



**Elaboración:** Sara Magaly Cajilima González

El CD incluye un menú que se abre al insertarlo en el computador, mostrando en pantalla las opciones a elegir entre instalarlo o solamente ejecutarlo.

Se debe mencionar que este software educativo fue socializado con la docente de la institución educativa, su director y los niños de primer grado.

Asimismo se realizó la instalación del software educativo en las computadoras del laboratorio de informática para su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **g. DISCUSIÓN**

El presente trabajo investigativo propone como objetivo general: Desarrollar un software educativo para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del bloque lógico-matemático en los niños de Primer Grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” durante el periodo 2014-2015. Esta aplicación constituye un aporte fundamental para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de sus contenidos interactivos, destacando sus elementos multimedia y actividades para que el estudiante retroalimente sus conocimientos, facilitando una mejor comprensión de las temáticas.

Esta investigación se genera como alternativa de solución a la falta de recursos didácticos digitales para la enseñanza de la asignatura, de donde surge la necesidad de desarrollo del software educativo. Considerando la necesidad educativa y las características de los estudiantes, niños de 5 a 6 años en este caso, se elabora esta aplicación con elementos que generen la motivación e interés por aprender.

Como parte de este proceso investigativo y dando cumplimiento al primer objetivo específico: “Determinar los requerimientos para el desarrollo de un Software Educativo de calidad” se planteó una entrevista al docente de la asignatura con el propósito de obtener la información y datos relevantes para la elaboración del software educativo, planteando preguntas como ¿En caso

de desarrollar el software educativo que elementos consideraría necesarios?.

Asimismo se aplicó una encuesta a los padres de familia donde se preguntó ¿Que elementos le gustaría que contenga el software educativo?, obteniendo como resultado que casi en su totalidad los padres de familia consideran que el software educativo a desarrollarse contenga animaciones, y que debe ser amigable en su interfaz con diseño de botones que contengan imágenes.

De acuerdo al segundo objetivo específico: “Diseñar un software para el Primer Grado de Educación Básica, orientando a mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje del bloque lógico-matemático en los alumnos” se procede a crear en primera instancia un prototipo que fue socializado y aprobado por el docente de la asignatura de computación. Dando cumplimiento al cuarto objetivo se desarrollan los contenidos y actividades con la función de motivar, instruir, y evaluar. El docente manifestó en la entrevista que los elementos necesarios serian animaciones, audio y videos.

Como último objetivo específico se tiene: “Validar el software educativo”, se procedió a validar el software educativo, verificando y garantizando el cumplimiento de los requerimientos establecidos en las fases iniciales, teniendo como resultado valoraciones altas.

## **h. CONCLUSIONES**

- ✓ La identificación de los requerimientos de los usuarios es un aspecto fundamental en el desarrollo de software, como en este caso se estableció que el software educativo desarrollado debía contener animaciones, ser amigable en su interfaz con diseño de botones que contengan imágenes, además de que presente videos y actividades de cada uno de los temas.
- ✓ La metodología en cascada fue la usada para el diseño y desarrollo del software educativo debido a su adaptación a las necesidades del proyecto ejecutado.
- ✓ El software educativo desarrollado para la asignatura de computación del primer año de Educación General Básica de la escuela "Adolfo Jurado González", incluye las temáticas del libro guía del docente, que a través de sus elementos multimedia permitirá a los estudiantes fortalecer sus conocimientos y apoyar su proceso formativo.
- ✓ El software educativo para la asignatura de computación del primero año de educación general básica permitirá al docente hacer que los estudiantes participen en clases mediante las actividades que contiene en cada temática tratada.
- ✓ El software educativo fue validado y aprobado por el docente de la asignatura de computación, y la directora, para luego ser socializado e implementado en la institución educativa para su inserción como apoyo didáctico del proceso de enseñanza aprendizaje.

## **i. RECOMENDACIONES**

- ✓ Que los docentes de la escuela "Adolfo Jurado González" se capaciten en el uso de software educativo para su labor pedagógica, creando nuevas metodologías y procesos formativos que motiven y capten el interés de los estudiantes por los contenidos impartidos.
- ✓ Se recomienda al docente encargado del laboratorio mantenerlo en correcto funcionamiento para que contribuya a la utilización de recursos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje, brindando las facilidades a los estudiantes para interactuar con los contenidos y actividades, convirtiéndolos en entes participativos y motivados que generen aprendizajes significativos.
- ✓ Que la institución educativa solicite a la carrera de Informática Educativa, de la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia convenios para el desarrollo de este tipo de aplicaciones, para que los docentes haga uso de los mismos en base a sus necesidades y mejoren el desarrollo de destrezas en los alumnos.
- ✓ Se sugiere que la institución colabore con este tipo de investigaciones que desarrollan futuros profesionales en el ámbito educativo, facilitando el acceso a la documentación e información, pues los resultados obtenidos servirán para el perfeccionamiento y mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en busca de la calidad educativa.
- ✓ Se recomienda tener en consideración el presente proyecto para desarrollar nuevas versiones que incluyan temas relacionados a

laComprensión y expresión oral y escrita que debe desarrollar un niño en primer grado.

## **j. BIBLIOGRAFÍA**

Aguilar, M. (1979). *La asimilación del contenido de la enseñanza*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.

Albuja, M. (s.f.). *Desarrollo del pensamiento y de las relaciones lógico-matemáticas*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de Desarrollo del pensamiento y de las relaciones lógico-matemáticas: [http://www.planamanecer.com/recursos/docente/preescolar/articulospedagogicos/desarrollo\\_pensamiento\\_logicomatematico.pdf](http://www.planamanecer.com/recursos/docente/preescolar/articulospedagogicos/desarrollo_pensamiento_logicomatematico.pdf)

Alvarez Gómez, M. (12 de Marzo de 2000). *Educación a Distancia. ¿Para qué y como?* Recuperado el 2015, de Educación a Distancia. ¿Para qué y como?: <http://www.sld.cu/libros/distacia/indice.html>

Bits, A. (2010). *Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Recuperado el 30 de Enero de 2015, de Proceso de Enseñanza Aprendizaje: <http://www.marista.edu.mx/p/6/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>

Chacon, F. (1994). *Un modelo de evaluación de los aprendizajes en Educación a Distancia. Presentado en el Primer Simposio Internacional de Educación a Distancia*. Bogotá.

David, E. M. (30 de Octubre de 1999). *PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE*. Recuperado el 15 de Agosto de 2014, de PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>

Edith, M. M. (8 de Agosto de 2012). *TIC's en la educación*. Recuperado el 28 de JULIO de 2014, de TIC's en la educación:



<https://sites.google.com/site/aplicaciondetics/family-recipes/family-profiles>

EUGENIA, M. (26 de 06 de 2005). *LAS TICS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE*. Recuperado el 02 de SEPTIEMBRE de 2014, de LAS TICS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: <http://educatics.blogspot.com/>

Faura, J. (2003). *Definición y Características del Software Educativo*. Recuperado el 2015, de Definición y Características del Software Educativo:

[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=secciones.VisualizaArticuloSeccionIU.visualiza&proyecto\\_id=244&articuloSeccion\\_id=2132](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=secciones.VisualizaArticuloSeccionIU.visualiza&proyecto_id=244&articuloSeccion_id=2132)

Gimeno Sacristan, L., & Pérez Gómez, A. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. 2 ed. Madrid: Morata.

Gómez, S. (05 de ABRIL de 2011). *Ventajas y Desventajas de Flash*. Recuperado el 30 de JULIO de 2014, de Ventajas y Desventajas de Flash: <http://es.scribd.com/doc/54487061/Ventajas-y-Desventajas-de-Flash>

Grupo SOCRATES. (2006). *Los Tipos de Aprendizaje*. Recuperado el 25 de Mayo de 2015, de Los Tipos de Aprendizaje: [http://www.aves.edu.co/cursos/liberados/7\\_aprendizaje\\_autonomo/xml/transformacion.php?xml=../xml/u2l2.xml&xsl=../xml/leccion.xsl](http://www.aves.edu.co/cursos/liberados/7_aprendizaje_autonomo/xml/transformacion.php?xml=../xml/u2l2.xml&xsl=../xml/leccion.xsl)

Henig, G. (06 de Agosto de 2013). *Educación Física Apuntes, Resoluciones gremiales, Artículos, Proyectos*. Recuperado el 20 de Septiembre de

2014, de Educación Física Apuntes, Resoluciones gremiales, Artículos, Proyectos:  
<http://chelohenigbis.blogspot.com/2013/08/educacion-y-pedagogia-ensenanza-y.html>

Lahora, C. (2000). *Actividades Matemáticas con niños de 0 a 6 años*. Madrid: Ediciones Nancea S.A.

Leontiev, A. (1999). *Artículo de introducción sobre la labor creadora de LS Vygotsky*. Madrid: Vygotsky LS.

Luís, L. J. (04 de ABRIL de 2011). *TIC's en la educación*. Recuperado el 30 de AGOSTO de 2014, de TIC's en la educación:  
<http://blogcafeucv3.blogspot.com/2011/04/las-3-grandes-razones-para-usar-las.html>

Marqués, S. F. (1999). *SOFTWARE EDUCATIVO Y MULTIMEDIA*. Recuperado el 9 de Agosto de 2014, de SOFTWARE EDUCATIVO Y MULTIMEDIA:  
<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T5%20SOFT.ED.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf>

Ministerio de Educación. (Abril de 2011). *Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico*. Recuperado el 26 de Mayo de 2015, de Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico: <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf#page=4&zoom=auto,-107,633>

Ortega Cantero, M. (s.f.). *Informática Educativa*.

Pere, M. (s.f.). *El Software Educativo*. Recuperado el 20 de Enero de 2015,  
de El Software Educativo:  
[http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/)

Pérez Gómez, A. (1992). Comprender y transformar la enseñanza. En A. Pérez Gómez, *La función y formación del profesor en la enseñanza para la comprensión*. Madrid: Ediciones Morata.

Piaget, J. (1972). *La construcción de lo real en el niño*. La Habana: Edición Revolucionaria.

SANTACRUZ, M. A. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Quito-Ecuador.

Santos Moreno, A. (2000). *Evaluación eficaz del aprendizaje Vía Internet: Una perspectiva constructivista. Congreso Informática 2000 [trabajo en CD-ROM]*. La Habana.

## **k. ANEXOS**

Anexo 1: Proyecto de Tesis



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Modalidad de estudios a distancia

*INFORMÁTICA EDUCATIVA*

PROYECTO DE TESIS

TEMA: SOFTWARE EDUCATIVO PARA  
MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-  
APRENDIZAJE DEL BLOQUE LOGICO-  
MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER

AUTORA:

✦ SARA MAGALY CAJILIMA GONSÁLEZ

LOJA - ECUADOR

**2014**

**a.- TEMA:**

SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LOGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO LECTIVO 2014-2015

## **b.-PROBLEMÁTICA**

Los centros educativos deber ser un espacio movilizador de la capacidad intelectual, de la creatividad y del sentido innovador de sus conocimientos.

Hoy en día es sumamente importante promover la utilización de la computadora en los Centros Educativos, como herramienta tecnológica con una finalidad esencialmente pedagógica, orientadora del "saber saber" y del "saber hacer", con el objeto de contribuir con el mejoramiento de la calidad de la Educación, que permita a la persona, mediante comprensión de los códigos de las nuevas tecnologías, entender el mundo en que vive, adaptarse activamente a la sociedad y conscientes de que el conocimiento aquí y ahora, es dinamizador del crecimiento y herramienta fundamental para el cambio y la transformación social.

El Software Educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo; se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Desde fines del milenio pasado el mundo ha experimentado cambios radicales en todos los ámbitos del quehacer humano: los medios de comunicación y esparcimiento, la forma de producción y el acceso al conocimiento, entre otros. Muchos de estos cambios han sido posibles



gracias al vertiginoso avance de la informática y las telecomunicaciones en las últimas décadas.

Al mencionar los adelantos tecnológicos se hace referencia al computador como herramienta de trabajo, en función de la ingeniería de software. Muchos países han desarrollado distintos tipos de software, gran parte de los cuales son aplicados como base para la enseñanza. No obstante, en el sistema educativo ecuatoriano se han presentado ciertos inconvenientes para adquirir programas de estudios que se adapten al mismo, debido a que la información suele ser muy escasa, básicamente por el idioma y por lo costoso que resulta la obtención de dichos programas.

Hoy en día se plantea el aprendizaje a través del computador como una estrategia para contribuir a elevar la calidad de la educación, ya que el computador podría constituirse en una de las herramientas más poderosas con las que contaría tanto el docente como el alumno, debido a que facilita el proceso de aprendizaje, ya que integra elementos auditivos y visuales.

Con base en lo mencionado anteriormente, vale la pena destacar que el aprendizaje a través del computador implica un conjunto de actividades de instrucción que educativamente sean valiosas y conduzcan al logro de los conocimientos requeridos.

Por lo antes expuesto se propone el desarrollo de un software educativo como una herramienta que proporciona un estilo de aprendizaje acorde a la realidad actual, motivando al alumno para comprender por sí mismo, hacer elecciones rápidas, razonadas y vivir creativamente, ya que le permite

simular una realidad que facilita su inserción en el sistema social en el cual vive.

En vista de que la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González”, carece de herramientas de software interactivos que contribuyan a la labor del docente y el aprendizaje del alumno y asociado a que la información que manejan los profesores para sus clases está sustentada por diversos autores, es decir, no está unificada y es de difícil acceso para el alumno; se consideró pertinente desarrollar un software para brindarle las bases que le permitan complementar y construir los conocimientos.

### **PROBLEMAS DERIVADOS**

- Inexistencia de una herramienta informática que permita a los estudiantes visualizar dinámicamente los contenidos estudiados.
- Falta de información unificada proporcionada por diversos autores en relación con los contenidos del Primer Año de Educación Básica.
- Inexistencia de una base teórica para reforzar conocimientos acorde a los temas estudiados.

### **DEFINICION DEL PROBLEMA**

Con los antecedentes descritos anteriormente se ha determinado que el problema que amerita la investigación del tema es: LA INEXISTENCIA DE UN SOFTWARE EDUCATIVO QUE FORTALEZCA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO MATEMÁTICO EN

LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN  
BÁSICA "ADOLFO JURADO GONZÁLEZ"

### **c.- JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad el mayor reto de la educación es el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas que se desarrollan desde los primeros grados de escolaridad y que por tanto se convierten en la base del desarrollo de las edades siguientes, pero se ha encontrado que en los estudiantes de básica primaria se torna difícil estas habilidades y por tanto los niños se desmotivan en cuanto a su trabajo, generando a los docentes cada vez mayor dificultad en la orientación de los conceptos, de tal manera que en los alumnos se comprenda e interiorice cada uno de los conceptos que en cuanto a este tema se relacionan.

Debido a lo antes expuesto el presente proyecto de investigación denominado “SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZÁLEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA PERIODO 2014-2015” se justifica por las siguientes razones:

Técnicamente proporcionará una herramienta de gran ayuda a los estudiantes sirviendo de apoyo fundamental tanto para docentes como para alumnos. Esta herramienta permitirá la posibilidad de realizar una clase interactiva y de mayor captación para los estudiantes obteniendo resultados

satisfactorios en lo que respecta al aprendizaje, a vez que facilitará la labor del docente.

En el ámbito económico ayudará al usuario del software (docente) a optimizar el tiempo empleado para la enseñanza-aprendizaje a la vez que los estudiantes disminuirán notablemente el tiempo de aprendizaje, por lo tanto significará reducción de recursos y tiempo por parte del docente.

Además se justifica socialmente porque aportará una ayuda significativa al campo de la educación por lo tanto se prevé satisfacer las necesidades y solventar las falencias que los estudiantes tienen dentro de esta rama.

En fin la realización y desarrollo de este software brindará beneficios tales como:

- Permitir a los niños acceder con mayor facilidad a la construcción de los conceptos y por tanto a la comprensión de los mismos.
- Hacer que el niño aprenda mediante el juego y el hacer
- Ayudar al alumno en elecciones rápidas y razonadas contribuyendo al aprendizaje creativo
- Colaborar en el mejoramiento del proceso enseñanza - aprendizaje

En este sentido puede señalarse que con la implementación de dicho software se beneficiará a la comunidad educativa, dado que a los niños les motiva mucho el uso de los computadores y por tanto la realización de tareas en estos y al ejecutar el trabajo se superarán las falencias

encontradas y por tanto se integrará cada vez más a los padres y demás miembros de la comunidad educativa a los procesos educativos.

## **d.-OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar un software educativo para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del bloque lógico-matemático en los niños de Primer Grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” durante el periodo 2014-2015

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los requerimientos para el desarrollo de un Software Educativo de calidad
- Diseñar un software para el Primer Grado de Educación Básica, orientando a mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje del bloque lógico-matemático en los alumnos.
- Elaborar el Software Educativo planteado
- Validar el Software Educativo

## **e.- MARCO TEÓRICO**

1. Educación
  - 1.1. Educación Básica
    - 1.1.1. Objetivos de la Educación Básica
  - 1.2. Pedagogía
  - 1.3. Didáctica
  - 1.4. Pedagogía y Didáctica
  - 1.5. Didáctica sin Pedagogía
  - 1.6. Pedagogía sin Didáctica
  - 1.7. Proceso enseñanza-aprendizaje
    - 1.7.1. Elementos
2. Las TIC's
  - 2.1. Las TIC's en la educación
  - 2.2. Razones para usar TIC's en la educación
  - 2.3. Ventajas
  - 2.4. Desventajas
3. Software educativo
  - 3.1. Conceptualización
  - 3.2. Características esenciales de los programas educativos
  - 3.3. Funciones del software educativo
4. Metodologías de desarrollo
  - 4.1. Descripción de metodologías
  - 4.2. Rup (RationalUnifiedProcess)
  - 4.3. Xp (ProgramaciónExtrema)



- 4.4. Scrum
- 4.5. Dynamic systems development method (DSDM)
- 4.6. Iconix
- 4.7. Comparación entre metodologías
- 5. Herramientas de desarrollo
  - 5.1. Flash
    - 5.1.1. Características
    - 5.1.2. Porque usar flash
    - 5.1.3. Ventajas de flash
    - 5.1.4. Desventajas de flash

## **e. 1. EDUCACIÓN**

El hombre es un ser en continuo crecimiento. Crecer significa muchas cosas: evolucionar, desarrollarse, adaptarse, asimilar, recibir, integrarse, apropiarse, crear, construir. Este crecimiento se realiza (como en todo ser biológico) gracias a un permanente intercambio con el medio; y ese medio es (específicamente para el hombre) eminentemente social. Educación es un proceso de socialización y enculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

La función de la educación es ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte, fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal y no formal.

Pero el término educación se refiere sobre todo a la influencia ordenada ejercida sobre una persona para formarla y desarrollarla a varios niveles complementarios; en la mayoría de las culturas es la acción ejercida por la generación adulta sobre la joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del ser humano y la sociedad y se remonta a los orígenes mismos del ser humano. La educación es lo que transmite la cultura, permitiendo su evolución.

### **e. 1.1. LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Preescolar, educación primaria y secundaria es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán sus respectivas vidas. Lograr que todos los niños, las niñas, y los adolescentes del país tengan las mismas o similares oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica, para así lograr los aprendizajes que se establecen para cada grado y nivel, son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.<sup>1</sup>

En una educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los propósitos centrales, son las metas a las cuales los profesores, la escuela y el sistema dirigen sus esfuerzos.

Permiten valorar los procesos personales de construcción individual de conocimiento por lo que, en esta perspectiva, son poco importantes los aprendizajes basados en el procesamiento superficial de la información y aquellos orientados a la recuperación de información en el corto plazo.

---

<sup>1</sup>GUITARRA SANTACRUZ, Martha Alicia, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, Quito-Ecuador

Una de las definiciones más interesantes nos la propone uno de los más grandes pensadores, Aristóteles: "La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético."

También se denomina educación al resultado de este proceso, que se materializa en la serie de habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, produciendo cambios de carácter social, intelectual, emocional, etc. en la persona que, dependiendo del grado de concienciación, será para toda su vida o por un periodo determinado, pasando a formar parte del recuerdo en el último de los casos.

#### **e. 1.1.1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

Dentro de los principales objetivos de la educación básica tenemos los siguientes:

- Incentivar el proceso de estructuración del pensamiento, de la imaginación creadora, las formas de expresión personal y de comunicación verbal y gráfica.
- Favorecer el proceso de maduración de los niños en lo sensorio-motor, la manifestación lúdica y estética, la iniciación deportiva y artística, el crecimiento socio afectivo, y los valores éticos.
- Estimular hábitos de integración social, de convivencia grupal, de solidaridad y cooperación y de conservación del medio ambiente.
- Desarrollar la creatividad del individuo.

- Fortalecer la vinculación entre el Centro Educativo y la familia.
- Prevenir y atender las desigualdades físicas, psíquicas y sociales originadas en diferencias de orden biológico, nutricional, familiar y ambiental mediante programas especiales y acciones articuladas con otras instituciones comunitarias.

### **e. 1.2. PEDAGOGÍA**

El proceso educativo puede desarrollarse de una manera artesanal, casi que intuitiva, como lo han desarrollado todos los pueblos, en el transcurso de su historia. En este sentido existe un saber implícito no tematizado en la práctica educativa de todos los pueblos, que forma parte de su acervo cultural y que llamaría “saber educar”. En la medida en que este saber se tematiza y se vuelve explícito, aparece la pedagogía. Hay pedagogía cuando se reflexiona sobre la educación, cuando el “saber educar” implícito se convierte en un “saber sobre la educación” (sobre sus “¿cómo, su por qué, sus hacia dónde?”). El desarrollo moderno de la pedagogía como ciencia o mejor, del saber pedagógico como saber científico significa adicionalmente la sistematización de este saber de sus métodos y procedimientos, y la delimitación de su objetivo, en una palabra, su configuración como disciplina teórico-práctica. Por tanto, la pedagogía como ciencia prospectiva de la educación, está condicionada por la visión amplia o estrecha que se tenga de educación y, a su vez, por la noción que se tenga del hombre, como ser que crece en sociedad.

De ahí que algunos limitan el concepto de pedagogía al arte de conducir a los jóvenes en su crecimiento (físico, mental, emocional, etc), mientras otros hablan ya de una pedagogía general que incluye, además de la pedagogía orientada a los niños y jóvenes, la pedagogía universitaria y de adultos (andragogía); también se habla de la pedagogía liberadora, de la justicia, o de la pedagogía alemana, etc.<sup>2</sup>

De lo antes mencionado podemos decir que:

- Mientras que la educación ha sido una acción continua, la pedagogía ha sido intermitente (más o menos tematizada como saber social y, modernamente, sistematizada como “saber científico”).
- Mientras que la educación puede ser consciente o inconsciente, la pedagogía es siempre y necesariamente un producto de la conciencia reflexiva.
- La educación es a la pedagogía como la práctica a la teoría.
- La pedagogía es una teoría práctica cuya función es orientar las prácticas educativas. Las teorías prácticas son ciencias aplicadas.

### **e. 1.3. DIDÁCTICA.**

La Didáctica viene a ser una disciplina pedagógica cuyo objeto de estudio es el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en un contexto educativo dado con la intención de mejorarlo y contribuir al desarrollo de aprendizajes efectivos y formación sólida en los alumnos.

---

<sup>2</sup>EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA, ENSEÑANZA Y DIDÁCTICA, DIFERENCIAS Y RELACIONES

<http://chelohenigbis.blogspot.com/2013/08/educacion-y-pedagogia-ensenanza-y.html>

Si bien el proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo y multirreferencial, la Didáctica siempre tendrá como finalidad el logro, por parte de los alumnos, de aprendizajes reales y correctamente sustentados, lo que implica que trabaje en tres vías: la del conocimiento del alumno, lo que se relaciona con la psicología de la educación; la del conocimiento a enseñar por parte del profesor, lo que se relaciona con la epistemología y la teoría del conocimiento; y, la del profesor que es el que orienta el trabajo al interior de un espacio y momento determinados. Al momento de referirnos a la Didáctica se deben contemplar estos tres elementos y no aislar ninguno de ellos, ya que la interrelación de los mismos es lo que posibilita el desarrollo de la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes.

Generalmente, la dimensión que más se acentúa al hablar de Didáctica es la referida al docente, ya que ello involucra el tratamiento de las cuestiones de manejo de contenido, de grupos y de impartición de clases en condiciones óptimas para el desarrollo de aprendizajes efectivos; sin embargo, con lo referido antes es posible observar que en esta concepción común de Didáctica se involucran los tres ejes ya citados.

#### **e. 1.4. PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA**

- La pedagogía responde científicamente a la pregunta “¿cómo educar?”. La didáctica lo hace con la pregunta “¿cómo enseñar?”
- Ambas preguntas tienen su horizonte específico: el de ¿cómo educar? es el por qué y para qué de la educación y el de ¿cómo enseñar? Es el

por qué y para qué de la enseñanza. El primero es de tipo antropológico-filosófico, el segundo, de tipo histórico-práctico.

- La pedagogía es la ciencia que orienta la labor del educador. La didáctica orienta un aspecto específico de ella: su labor como docente.
- Toda ciencia prospectiva se apoya a su vez en la ciencia explicativa. Para saber cómo se educa, hay que conocer cómo es el hombre, cómo crece: la pedagogía se apoya en la psicología y en la psicología evolutiva. Para saber cómo se enseña, hay que saber cómo se aprende: la didáctica se apoya en la psicología del aprendizaje.
- Toda ciencia se apoya igualmente mediante un trabajo interdisciplinario, en disciplinas auxiliares. La pedagogía recurre adicionalmente a la antropología y a la sociología: La didáctica a la metodología, al manejo de los medios de comunicación, al diseño curricular, etc.
- La didáctica se expresa en un currículo (más aún, algunas corrientes alemanas llaman a la didáctica la “ciencia del currículo”), mientras que la pedagogía lo hace en un programa educativo, o en un proyecto pedagógico.
- La didáctica se concretiza en el aula de clase, que tiene a la escuela como su entorno.
- La pedagogía “escolar” puede concretizarse en la escuela como grupo humano, que tiene al sistema educativo de la sociedad particular como entorno. La pedagogía “familiar” en la familia, etc.



### **e. 1.5. DIDÁCTICA SIN PEDAGOGÍA**

Sin la perspectiva globalizadora e integradora de la visión pedagógica, la didáctica es un instrumento para enseñar mejor, sin preocuparse por el “a quien”: el alumno es un máquina pensante, acumuladora (y productora en el mejor de los casos) de conocimientos. La investigación educativa sucumbe a las tentaciones positivas de limitarse a investigar metodologías empíricas para pensar mejor, saber más, diseñar mejores textos o audiovisuales, manejar de una manera ordenada y sistemática el ambiente de clase.

Si bien la didáctica puede manejarse como un saber autónomo, con objetivos y metodologías propios, como toda ciencia necesita un horizonte, al perderlo, el “saber por el saber” se convierte en un fin. Y el horizonte de la didáctica debe ser la pedagogía, así como el horizonte de la pedagogía es una concepción determinada del hombre, de su crecer en sociedad.

A mi juicio, el gran pecado del “boom” de la tecnología educativa, de la instrucción programada, fue precisamente el de aislar a la didáctica del pensamiento pedagógico.

### **e. 1.6. PEDAGOGÍA SIN DIDÁCTICA**

Pero por otro lado, tal vez la tentación más frecuente, sobre todo cuando se atraviesan momentos cruciales de reflexión educativa y de replanteamientos pedagógicos, es olvidarse de la didáctica, del arte (y la ciencia) concreto de enseñar.

Denota cierto facilismo enfrascarse en discusiones interminables sobre los fundamentos filosóficos o las connotaciones políticas, sociales y culturales

del quehacer educativo, olvidándose de enriquecer el saber sobre la tarea concreta a desarrollar en el aula de clase. Es olvidarse de que existe un patrimonio cultural importante en todas las áreas del conocimiento humano al cual tienen derecho de acceso, y de participar eficientemente en su construcción y enriquecimiento, todos los educandos. Es olvidarse que si bien el quehacer educativo es compartido por maestros, padres y por toda la sociedad en general, la enseñanza ordenada y sistemática es responsabilidad casi exclusiva de los maestros.

En síntesis, el pecado de una pedagogía que prescinde de la didáctica es su interés, su incapacidad de orientar la labor diaria y concreta, del docente.<sup>3</sup>

#### **e. 1.7. PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Este proceso es realizado en función de los objetivos.<sup>4</sup>

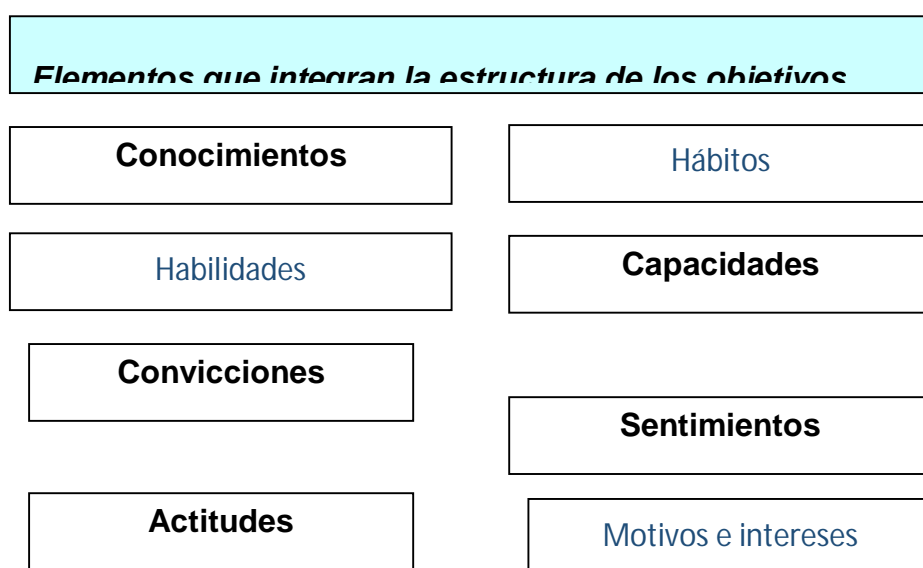
---

<sup>3</sup> EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA, ENSEÑANZA Y DIDÁCTICA, DIFERENCIAS Y RELACIONES <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T5%20SOFT.E D.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf>

<sup>4</sup> PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE;  
<http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>

### e. 1.7.1. ELEMENTOS

Los elementos que integran la estructura de los objetivos, o la estructura de las transformaciones que de manera integral se quieren lograr en los estudiantes y que se expresan en el sistema de objetivos son:



#### Los conocimientos

El proceso de adquisición de conocimientos se caracteriza por la apropiación por parte de los alumnos de hechos, conceptos, leyes, el maestro guía el proceso de asimilación de una manera consciente de los conocimientos generalizados por la humanidad en el curso de su desarrollo para que estos tengan significado.

### **Los hábitos**

Acciones componentes de las actividades que presentan un alto grado de automatización y se realizan con una participación relativamente baja de la conciencia. Se desarrollan en el ejercicio de la actividad, por eso los de la actividad docente se desarrollan en el contexto escolar y los objetivos que se trace el maestro en este sentido desempeñan un papel importante en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

### **Las habilidades**

También se desarrollan en la actividad, y significa la posibilidad de aprovechar datos y conocimientos que se tienen para operar con ellos, tiene una participación alta de la conciencia.

### **Las capacidades**

Son las cualidades psíquicas de la personalidad que son condición para realizar con éxito determinados tipos de actividad. Está asociada al desarrollo de la actividad humana, están precedidas por el desarrollo de conocimientos, habilidades y hábitos.

### **Las convicciones**

Son los puntos de vista que se van formando en el escolar a partir de los conocimientos que adquiere en su relación con la realidad objetiva, implica compromiso personal, no se pone de manifiesto solo en lo que el alumno expresa, los razonamientos que haga ante una determinada situación, sino

como se conduzca ante las diversas situaciones que se presenten en la actividad práctica.

## e. 2. LAS TIC'S

Las **tecnologías de la información y la comunicación (TIC** o bien **NTIC** para *nuevas tecnologías de la información y de la comunicación*) agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan.

### e. 2.1. LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo que favorecerán su inserción en la sociedad del conocimiento.<sup>5</sup>

Vivimos en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado nuestra forma de vida, impactando en muchas áreas del

---

<sup>5</sup>LAS TICS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE; <http://educatics.blogspot.com/>

conocimiento. En el área educativa, las TIC's han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación puede verse sólo como una herramienta de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos (visuales y auditivos) para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ahora ya no es suficiente adquirir un conocimiento o dominar una técnica sino es necesario que el alumno sea capaz cognitivamente y sobre todo, en las otras capacidades: motrices, de equilibrio, de autonomía personal y de inserción social.

La competencia implica el uso de conocimientos, habilidades y actitudes y deben contribuir al desarrollo de la personalidad en todos los ámbitos de la vida.

El aprendizaje de una competencia está muy alejado de un aprendizaje mecánico, permite comprender la complejidad de los procesos de aprendizaje, enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a situaciones de la vida real.

## **e. 2.2. RAZONES PARA USAR TIC'S EN LA EDUCACIÓN**

Existen tres razones para usar Tic en educación:<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>TIC's en la educación; <http://blogcafeucv3.blogspot.com/2011/04/las-3-grandes-razones-para-usar-las.html>

- a. **Razón Alfabetización digital de los Alumnos:** Todos deben adquirir las competencias básicas en el uso del tic.
  - b. **Razón Productividad:** Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como preparar apuntes y ejercicios, buscar información comunicarnos (e-mail), difundir información (weblogs, web de centro y docentes), gestión de biblioteca.
  - c. **Razón Innovar en las Prácticas docentes:** Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las Tic para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar. (Alrededor de un 30% al final de la eso). En las instituciones educativas formales van incluyendo la alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos del Tic para su gestión y como instrumento didáctico.
- e. **2.3. VENTAJAS** <sup>7</sup>
- Internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento. Una mayor comunicación entre alumnos y profesor.
  - Reducción de tiempos ya que la comunicación puede realizarse en cualquier momento y lugar.
  - Medios Didácticos excelentes para reforzar temas en tanto complejos en aulas.
  - Obtener información abundante de diferentes bibliografías.

---

<sup>7</sup>TIC's en la educación; <https://sites.google.com/site/aplicaciondetics/family-recipes/family-profiles>



- Intercambio de experiencias, puntos de vistas de temas específicos permitiendo de esta manera que el individuo crezca personal y profesional
- Obtener un aprendizaje colaborativo.

**e. 2.4. DESVENTAJAS**

- Distracciones.
- Dispersión.
- Pérdida de tiempo.
- Información no fiable.
- Aprendizaje incompleto y superficial.

e. **3. SOFTWARE EDUCATIVO**

e. **3.1. CONCEPTUALIZACIÓN**

**Software educativo** son los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos.

e. **3.2. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS**

Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos...) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten cinco **características esenciales**:

- Son materiales elaborados con una **finalidad didáctica**, como se desprende de la definición.
- **Utilizan el ordenador** 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 diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador 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 vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

### e. 3.3. FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>SOFTWARE EDUCATIVO Y MULTIMEDIA;  
<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T5%20SOFT.ED.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf>

- **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 representan la realidad y la ordenan.

Los programas **tutoriales**, los **simuladores** y, especialmente, las **bases de datos**, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

- **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 aspectos más importantes de las actividades.

- **Función evaluadora.** La interactividad propia de estos materiales, que 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 el ordenador.
  - Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo 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, etc.
- **Función expresiva.** Desde el ámbito de la informática, el software educativo permite a los estudiantes expresarse y comunicarse con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuando utilizan **lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos**, etc.

- **Función lúdica.** Trabajar con los ordenadores 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.

## e. 4. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

### e. 4.1. DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍAS

Una **metodología de desarrollo de software** es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software. Una metodología está compuesta por:

- Cómo dividir un proyecto en etapas.
- Qué tareas se llevan a cabo en cada etapa.
- Qué restricciones deben aplicarse.
- Qué técnicas y herramientas se emplean.
- Cómo se controla y gestiona un proyecto.

Las metodologías no ágiles son aquellas que están guiadas por una fuerte planificación durante todo el proceso de desarrollo; llamadas también metodologías tradicionales o clásicas, donde se realiza una intensa etapa de análisis y diseño antes de la construcción del sistema.

Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software es **incremental** (entregas pequeñas de software, con ciclos rápidos), **cooperativo** (cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación), **sencillo** (el método en sí mismo es fácil de aprender y modificar, bien documentado), y **adaptable** (permite realizar cambios de último momento).

Las metodologías de desarrollo de software 'Livianas' ayudan en el Análisis y Diseño Orientados a Objetos y son ideales en ambientes con herramientas basadas en Java y programación Web. Son llamadas 'Livianas' (LightWeight), debido a que no producen demasiado gastos (overhead) sobre las actividades de desarrollo, y no impiden el avance de los proyectos, ni obstruyen, poniéndose adelante.

Metodologías Ágiles, están más orientadas a la generación de código con ciclos muy cortos de desarrollo, se dirigen a equipos de desarrollo pequeños, hacen especial hincapié en aspectos humanos asociados al trabajo en equipo e involucran activamente al cliente en el proceso.

**e. 4.2. RUP (Rational Unified Process)**

El proceso unificado de desarrollo (RUP) es una metodología para la ingeniería de software que va más allá del análisis y diseño orientado a objetos para proporcionar un conjunto de técnicas que soportan el ciclo completo de desarrollo de software.

Esta metodología RUP se divide en 4 fases<sup>9</sup> el desarrollo del software:

- **Inicio**, El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- **Elaboración**, En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- **Construcción**, En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.

---

<sup>9</sup> [http://www.informatizate.net/articulos/metodologias\\_de\\_desarrollo\\_de\\_software\\_07062004.html](http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.html)



- **Transmisión**, El objetivo es llegar a obtener el realce del proyecto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.

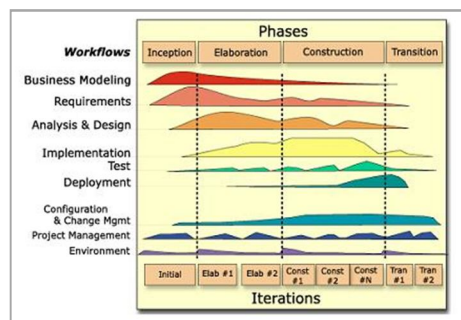


Figura 1: Fases de la metodología RUP

Entre las características de esta metodología podemos mencionar:

- ✗ *Centrado en los modelos*: Los diagramas son un vehículo de comunicación más expresivo que las descripciones en lenguaje natural. Se trata de minimizar el uso de descripciones y especificaciones textuales del sistema.
- ✗ *Guiado por los Casos de Uso*: Los Casos de Uso son el instrumento para validar la arquitectura del software y extraer los casos de prueba.
- ✗ *Centrado en la arquitectura*: Los modelos son proyecciones del análisis y el diseño constituye la arquitectura del producto a desarrollar.

- × *Iterativo e incremental*: Durante todo el proceso de desarrollo se producen versiones incrementales (que se acercan al producto terminado) del producto en desarrollo.

#### **e. 4.3. XP (Programación Extrema)**

La Programación Extrema surge como proceso de creación de software diferente al convencional. Es decir, XP es una metodología ligera, eficiente, con bajo riesgo, flexible, predecible y divertida para desarrollar software.

La programación extrema se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es más que aplicar una pura lógica. Lo que buscan en definitiva es la reducción de costes.

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Las etapas a seguir en esta metodología son las que se muestran en la siguiente figura:

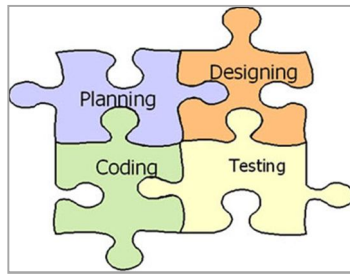


Figura 2: Fases de la metodología XP

Se caracteriza<sup>10</sup> por que se basa en:

- **Pruebas Unitarias:** se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándonos en algo hacia el futuro, podamos hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como si nos adelantáramos a obtener los posibles errores.
- **Refabricación:** se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
- **Programación en pares:** una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento.

#### e. 4.4. SCRUM

Scrum es una metodología para el desarrollo de software que, como ninguna, se ha ganado muy rápido el visto bueno de los usuarios y cada vez más el de las empresas de la industria del software.

---

<sup>10</sup> [http://www.informatizate.net/articulos/metodologias\\_de\\_desarrollo\\_de\\_software\\_07062004.html](http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.html)

Scrum asume que los requerimientos cambiarán durante el proyecto. Esta toma el cambio como una forma de entregar al final del desarrollo algo más cercano a la verdadera necesidad del cliente.

Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración de 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración.

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas, si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

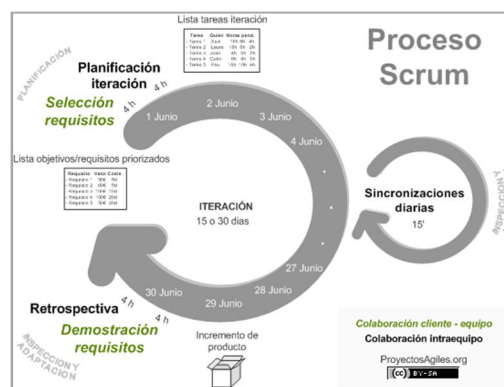


Figura 3: Fases de la metodología SCRUM

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista **el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y**

quedan repartidos en iteraciones y entregas. De manera regular el cliente puede maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión mediante la re planificación de objetivos que realiza al inicio de cada iteración<sup>11</sup>.

#### e. 4.4. Microsoft Solution Framework (MSF)

Esta es una metodología flexible e interrelacionada con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso, que controlan la planificación, el desarrollo y la gestión de proyectos tecnológicos. MSF se centra en los modelos de proceso y de equipo dejando en un segundo plano las elecciones tecnológicas.



Figura 4: Fases de la metodología MSF

MSF tiene las siguientes características:

- ☞ Adaptable: es parecido a un compás, usado en cualquier parte como un mapa, del cual su uso es limitado a un específico lugar.
- ☞ Escalable: puede organizar equipos tan pequeños entre 3 o 4 personas, así como también, proyectos que requieren 50 personas a más.

---

<sup>11</sup> <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>

- ☞ Flexible: es utilizada en el ambiente de desarrollo de cualquier cliente.
- ☞ Tecnología Agnóstica: porque puede ser usada para desarrollar soluciones basadas sobre cualquier tecnología.

MSF se compone de varios modelos encargados de planificar las diferentes partes implicadas en el desarrollo de un proyecto:

- ✓ Modelo de Arquitectura del Proyecto: Diseñado para acortar la planificación del ciclo de vida. Este modelo define las pautas para construir proyectos empresariales a través del lanzamiento de versiones.
- ✓ Modelo de Equipo: Este modelo ha sido diseñado para mejorar el rendimiento del equipo de desarrollo. Proporciona una estructura flexible para organizar los equipos de un proyecto. Puede ser escalado dependiendo del tamaño del proyecto y del equipo de personas disponibles.
- ✓ Modelo de Proceso: Diseñado para mejorar el control del proyecto, minimizando el riesgo, y aumentar la calidad acortando el tiempo de entrega. Proporciona una estructura de pautas a seguir en el ciclo de vida del proyecto, describiendo las fases, las actividades, la liberación de versiones y explicando su relación con el Modelo de equipo.
- ✓ Modelo de Gestión del Riesgo: Diseñado para ayudar al equipo a identificar las prioridades, tomar las decisiones estratégicas correctas y controlar las emergencias que puedan surgir. Este modelo

proporciona un entorno estructurado para la toma de decisiones y acciones valorando los riesgos que puedan provocar.

- ✓ Modelo de Diseño del Proceso: Diseñado para distinguir entre los objetivos empresariales y las necesidades del usuario. Proporciona un modelo centrado en el usuario para obtener un diseño eficiente y flexible a través de un enfoque iterativo. Las fases de diseño conceptual, lógico y físico proveen tres perspectivas diferentes para los tres tipos de roles: los usuarios, el equipo y los desarrolladores.
- ✓ Modelo de Aplicación: Diseñado para mejorar el desarrollo, el mantenimiento y el soporte, proporciona un modelo de tres niveles para diseñar y desarrollar aplicaciones software. Los servicios utilizados en este modelo son escalables, y pueden ser usados en un solo ordenador o incluso en varios servidores.

**e. 4.5. DYNAMIC SYSTEMS DEVELOPMENT METHOD (DSDM)**

Define el marco para desarrollar un proceso de producción de software. Sus principales características son: es un proceso iterativo e incremental y el equipo de desarrollo y el usuario trabajan juntos. Propone cinco fases: estudio viabilidad, estudio del negocio, modelado funcional, diseño y construcción, y finalmente implementación.



Figura 5: Fases de la metodología DSDM

DSDM incluyen una interacción activa del usuario, entregas frecuentes, equipos autorizados, pruebas a lo largo del ciclo. Como otros métodos ágiles usan ciclos de plazos cortos de entre dos y seis semanas. Hay un énfasis en la alta calidad y adaptabilidad hacia requisitos cambiantes.

La estructura del método fue guiada por estos nueve principios:

1. El involucramiento del usuario es imperativo.
2. Los equipos de DSDM deben tener el poder de tomar decisiones.
3. El foco está puesto en la entrega frecuente de productos.
4. La conformidad con los propósitos del negocio es el criterio esencial para la aceptación de los entregables.
5. El desarrollo iterativo e incremental es necesario para converger hacia una correcta solución del negocio.
6. Todos los cambios durante el desarrollo son reversibles.
7. Los requerimientos están especificados a un alto nivel.
8. El testing es integrado a través del ciclo de vida.



9. Un enfoque colaborativo y cooperativo entre todos los interesados es esencial.

**e. 4.6. ICONIX**

ICONIX, es un proceso de modelado, orientado a los casos de uso, utilizado para capturar los requerimientos del cliente, en un sistema nuevo. El proceso, no es tan robusto como otros procesos existentes (como RUP o XP); es considerado como un proceso de desarrollo del software intermedio entre la complejidad de RUP y la simplicidad de XP, pues utiliza documentación, pero no tan detallado como en RUP. Este proceso hace fuerte uso de una herramienta muy utilizada, que es UML (Unified Modeling Language - Lenguaje Unificado de Modelado), manteniendo el foco de atención en el trazado y seguimiento de los requerimientos establecidos en el proyecto.

ICONIX utiliza los diagramas del lenguaje de modelado UML para responder preguntas sobre un sistema a ser desarrollado proporcionando una visualización del sistema, para mejor comprensión del usuario.

Es un proceso de desarrollo de software, que ayuda en la planificación y evaluación de proyectos de software de manera simple. Es considerada una metodología simple y práctica, pero muy poderosa pues posee componentes sólidos y eficaces para el análisis y representación de problemas, unificando conjunto de métodos orientados a objetos, con el objetivo de dar cobertura a un ciclo de vida.

#### e. 4.7. COMPARACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS

La tabla<sup>12</sup> siguiente permite apreciar las convergencias y divergencias en la definición de las metodologías, así como resumir sus características claves, los nombres de los promotores iniciales y sus fechas de aparición. Muchos teóricos y practicantes se mueven con relativa frecuencia de un método ágil a otro, y a veces se los encuentra defendiendo y perfeccionando modelos que no necesariamente son los suyos.

Metodología	Acrónimo	Creación	Tipo de modelo	Características
Rational Unified Process	RUP	Kruchten 1996	Proceso Unificado	Método ágil con modelado
Extreme Programming	XP	Beck 1999	Disciplina en prácticas de ingeniería	Método ágil radical
Scrum	SCRUM	Sutherland 1994- Schwaber 1995	“Proceso” (framework de management)	Complemento de otros métodos, ágiles o no.
Microsoft Solutions Framework	MSF	Microsoft 1994	Lineamientos, disciplinas y prácticas	Framework de desarrollo de soluciones
Dynamic Solutions	DSDM	Stapleton	Framework/mo	Creado por 16

<sup>12</sup> <http://www.seccperu.org/files/Metodologias%20Agiles.pdf>

onsDeliveryMo del		1997	delo de ciclo de vida	expertos en RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones)
Iconix Software Engineering	ICONIX	Addison Wesley, 1999	Modelado de objetos conducido por casos de uso	Metodología simple y práctica, pero muy poderosa

Tabla 1: Comparación entre Metodologías

## e. 5. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### e. 5.1. FLASH

Programa de edición multimedia desarrollado originalmente por Macromedia (ahora parte de Adobe) que utiliza principalmente gráficos vectoriales, pero también imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional para crear proyectos multimedia. Flash es el entorno desarrollador y Flash Player es el programa (la máquina virtual) utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

Los proyectos multimedia pueden ser desde simples animaciones hasta complejos programas pues, además de los gráficos, videos y sonidos, Flash incorpora ActionScript, un completo lenguaje de programación que expande enormemente las posibilidades en los proyectos.

Los archivos de Flash suelen tener la extensión .SWF y aparecen frecuentemente en páginas web en forma de animaciones y aplicaciones.

#### e. 5.1.1. CARACTERÍSTICAS

##### **Animación basada en objetos**

Este hace que cada objeto en el escenario tenga su propia capa, línea de tiempo y sistema de animación. En general parece mucho más fácil animar ahora en Flash CS4 que en las versiones anteriores.

##### **Transformación 3D**

Flash CS4 incluye una **herramienta de rotación 3D**. Con sólo arrastrar y soltar se puede rotar un objeto en los ejes X, Y y Z.

### **e. 5.1.2. PORQUE USAR FLASH**

Las posibilidades de Flash son extraordinarias, con cada nueva versión se han mejorado y simplificado las herramientas, y cada vez es posible lograr mejores efectos con menos trabajo.

Aunque su uso más frecuente es el de crear animaciones sus usos son muchos más. Son tantos, que todos los diseñadores web deberían saber utilizar Flash.

Durante mucho tiempo, Flash consiguió hacer posible lo que más hace falta en Internet: Dinamismo, y con dinamismo no sólo nos referimos a las animaciones, sino que Flash permite crear aplicaciones interactivas que permiten al usuario ver la web como algo atractivo, no estático. Con Flash podremos crear de modo fácil y rápido desde animaciones simples para lograr algunos efectos visuales, hasta explicaciones complejas, como juegos

Además sus desarrolladores están apostando muy fuerte por ActionScript, el lenguaje de programación Flash. A cada versión se mejora y ofrece un abanico de posibilidades cada vez mayor, por lo que además de dinamismo, Flash nos ofrece la posibilidad de ser la plataforma para aplicaciones web de un modo real.

Flash es fácil de aprender, tiene un entorno amigable que nos invita a sentarnos y pasar horas y horas creando lo que nos dicte nuestra imaginación.

**e. 5.1.3. VENTAJAS DE FLASH<sup>13</sup>**

- Flash se basa en imágenes vectoriales lo que permite que al calibrar sus tamaños estas no se pixéleen o pierdan calidad.
- Flash está respaldado por el 95% de los navegadores y funciona independientemente del sistema operativo.
- Flash logra presentaciones semi o profesionales de muy buena calidad.
- Flash permite que se puedan ejecutar libretos de acciones, coleccionar datos y hacer las mismas cosas que los scripts normales pueden hacer.
- Flash no requiere de plugin dependiente para ver videos, como lo hace el mediaplayer o el quicktime.- Flash se ajusta de manera perfecta en las animaciones y es fácil de usar.

**e. 5.1.4. DESVENTAJAS DE FLASH**

- Flash posee limitaciones de ancho de banda y velocidad, porque en general, las páginas en flash suelen ser muy pesadas para cargar.

---

<sup>13</sup> VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE FLASH; <http://es.scribd.com/doc/54487061/Ventajas-y-Desventajas-de-Flash>

- Flash puede generar problemas con algunos navegadores, ya que si no se instala el plugin de adobe, nuestra web “desaparece”.
- La sobre exposición de animación o sonido es molesto. Caso típico son aquellas que al cargarlas reproducen un MP3 y no tienen botón desde dónde silenciarlo.
- Para realizar cambios nuevos en páginas con Flash significa un tiempo de espera considerable, para los visitantes.
- Los motores de búsqueda, como Google, Yahoo y otros, no leen imágenes y presentan problemas para seguir enlaces que no son los estándares de HTML, porque la mayoría de los link en Flash no están en HTML.
- Adobe Flash es un programa de pago y si bien los plugin o reproductores de este tipo de archivos son gratuitos, para crearlos necesitamos comprar el software.

En conclusión eres tú el que decide pero la recomendación y tendencia es no usar o crear una pagina enteramente de Flash, y sin duda son algunas recomendaciones que se debe seguir.

## **f. METODOLOGÍA**

Durante el desarrollo de la presente investigación se cree conveniente que para una correcta determinación de requerimientos y necesidades se realice un estudio de tipo experimental, pues este nos permitirá identificar una situación que se requiere estudiar (problema), controlando todas las variables posibles, una de las cuales tiene que ser independiente, es decir manejada a voluntad por el investigador para comprobar los efectos que quiere juzgar, esta permitirá optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos del 1er año de Educación Básica

También se basará en un estudio analítico y cognoscitivo ayudando a comprender de una mejor manera los diferentes temas que se imparte en primer grado de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” de la ciudad de Loja periodo 2014-2015, ya que descompone en partes algo complejo, para mostrarlas, describirlas, numerarlas y para explicar las causas de los hechos.

Además durante su desarrollo se basará en un estudio exploratorio que permitirá realizar la observación inmediata del colegio y de los elementos constitutivos del objeto que va a ser investigado, encontrando los aspectos fundamentales de la problemática y los procedimientos adecuados para dar solución a dicho problema, apoyado en un estudio preliminar (Estudio de la Documentación).

Finalmente aplicaremos la investigación bibliográfica que consiste en la búsqueda de información científica en bibliotecas, diccionarios, manuales



científicos, Internet y otras fuentes de información, que ayudara a sustentar la parte teórica del proyecto

### **Métodos**

Los métodos que se utilizarán para el desarrollo del presente proyecto de investigación son el Método Deductivo e Método Inductivo para ayudar en la recolección de datos, análisis de la información e interpretación de los hechos y el descubrimiento de nuevos conocimientos.

Así mismo se usará el método analítico ya que este descompone una idea o hechos en partes más sencillas, permitiendo analizar cada uno de los componentes que integran el Software Educativo para ayudar en la determinación de requerimientos, necesidades, elaboración de casos de uso, diseñar interfaces gráficas, etc. para posteriormente construir el sistema en sí, mediante el método sintético ya que este reconstituye el todo uniendo sus partes que estaban separadas, facilitando la comprensión cabal del asunto que se estudia o analiza.

El método descriptivo es útil para el desarrollo del proyecto pues consiste en la observación actual de hechos, fenómenos y casos, además procura la interpretación racional y el análisis objetivo de la información general y específica de los contenidos de primer grado de la Escuela de Educación Básica en mención.

- **Técnicas e Instrumentos**

En la obtención de la información necesaria para el desarrollo del presente proyecto nos apoyaremos en la investigación de campo, mediante la cual se

realiza la observación de los elementos más importantes del problema que se investiga, por eso se utilizará técnicas tales como: la entrevista y la observación directa de cómo actualmente se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje y encuestas para determinar qué información aporta la Escuela de Educación Básica.

Los instrumentos que se utilizarán en la obtención de la información serán:

- *Cuestionario.*- Utilizado en la encuesta que va dirigida a un grupo de padres de familia, alumnos y a un docente los cuales constituyen la población seleccionada de la Escuela de Educación Básica, estos permitirán verificar la incidencia de la información no verificada en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además también se utilizará la entrevista que va dirigida al docente de curso, mediante la cual obtendremos información general y específica de cómo actualmente se imparte los contenidos correspondientes a este año.
  
- *Ficha de observación.*- Será empleada en la observación directa que será realizada por la investigadora para tener una visión clara y real de cómo realizan el proceso enseñanza-aprendizaje en el Primer Grado de la Escuela de Educación Básica antes mencionada, periodo 2014-2015.

- **Población**

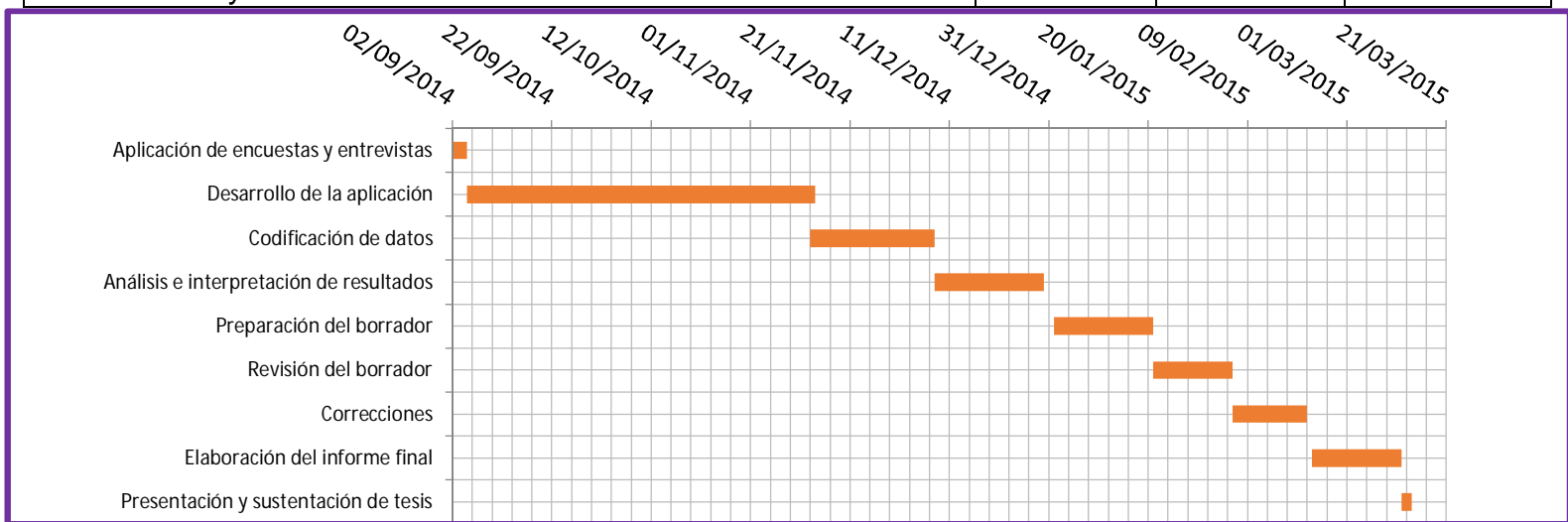
El universo en el que se desarrollará la investigación es la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González”.

La población que se determinó para aplicar las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de información fue teniendo en cuenta los paralelos existentes en la Escuela de Educación Básica, misma que consta de 1 docente y 24 alumnos permitiendo de esta manera involucrarse con los estudiantes y docentes

Paralelo	Docente	Número de Alumnos
Único	Lic. María Isabel Orellana	24 alumnos

**g. CRONOGRAMA**

TAREAS	FECHA INICIO	DURACION	FECHA FIN
Aplicación de encuestas y entrevistas	02/09/2014	3	04/09/2014
Desarrollo de la aplicación	05/09/2014	70	13/11/2014
Codificación de datos	13/11/2014	25	07/12/2014
Análisis e interpretación de resultados	08/12/2014	22	30/12/2014
Preparación del borrador	01/01/2015	20	20/01/2015
Revisión del borrador	21/01/2015	16	05/02/2015
Correcciones	06/02/2015	15	21/02/2015
Elaboración del informe final	22/02/2015	18	11/03/2015
Presentación y sustentación de tesis	12/03/2015	2	13/03/2015



## **h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

### **Recursos Institucionales**

Los recursos institucionales utilizados para el desarrollo del presente proyecto fueron:

- Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” de la ciudad de Loja en el periodo académico 2014-2015.
- La Universidad Nacional de Loja
- La Modalidad de Estudios a Distancia (MED)

### **Recursos Humanos**

Los recursos humanos son un punto clave en cualquier investigación, tanto para la adecuada y correcta recolección de información, como para la distribución de las actividades en el desarrollo del mismo, estos son:

- Sara Magaly Cajilima González, egresada de la carrera de Informática Educativa, Modalidad de Estudios a Distancia.
- Personal Docente y Alumnos de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González”

### **Recursos Materiales**

Los recursos materiales utilizados son los siguientes:

- Esferos
- Flash Memory
- Resma de hojas
- Copias
- Cartuchos de impresora
- Perfiles
- Cuaderno
- Transporte
- Servicios Básicos

## Presupuesto

Mediante la descripción de los recursos que se van a utilizar durante la investigación se presenta el siguiente presupuesto, el cual detalla los gastos generados durante su ejecución:

<b>PRESUPUESTO</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor Unitario (\$)</b>	<b>Valor Total (\$)</b>
<b><u>Hardware:</u></b>				
✓ Computadores:	1	300	1.00	<b>300.00</b>
✓ Impresora(Alquiler):	1	50	0.50	<b>25.00</b>
<b><u>Comunicaciones:</u></b>				
✓ Internet	2 (meses)	3 (diarias)	0.80	<b>144.00</b>
✓ Libros, documentos y artículos				<b>50.00</b>
<b><u>Materiales</u></b>				
✓ Caja de esferos	1		3.00	<b>3.00</b>
✓ Flash memory	2		25.00	<b>50.00</b>
✓ Cartuchos para impresora	2		12.00	<b>24.00</b>
✓ Resma de hojas	1		3.50	<b>3.50</b>
✓ Perfiles	3		0.40	<b>1.20</b>
✓ Copias	100		0.02	<b>2.00</b>
✓ Cuaderno	3		0.75	<b>2.25</b>
✓ Transporte				<b>10.00</b>
✓ Servicios Básicos (luz,	3 (meses)	3 (diarias)		<b>100.00</b>

agua, teléfono)				
<b>TOTAL</b>				<b>\$714,95</b>

### **Financiamiento**

Los costos para el desarrollo del presente proyecto serán cubiertos por la investigadora egresada de la carrera de Informática Educativa, Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja.



## i. BIBLIOGRAFÍA

- ✿ GUITARRA SANTACRUZ, Martha Alicia, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, Quito-Ecuador
- ✿ EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA, ENSEÑANZA Y DIDÁCTICA, DIFERENCIAS Y RELACIONES; URL: <http://chelohenigbis.blogspot.com/2013/08/educacion-y-pedagogia-ensenanza-y.html> (Última visita 23/04/2014)
- ✿ PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE; URL: <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html> (Última visita: 24/04/2014)
- ✿ SOFTWARE EDUCATIVO Y MULTIMEDIA; URL:<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICS/T5%20SOFT.ED.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf> (Última Visita: 23/04/2014)
- ✿ LAS TICS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE; URL:<http://educatics.blogspot.com/> (Última visita: 23/04/2014)
- ✿ DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO; URL:

*galeon.com/maravillasdelectura/anteproyecto.doc* (Última visita 24/06/2014)

🌟 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE FLASH; URL:  
<http://es.scribd.com/doc/54487061/Ventajas-y-Desventajas-de-Flash> (Última visita: 24/04/2014)

🌟 TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y DE LA COMUNICACIÓN;  
URL:[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_y\\_la\\_comunicaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n) (Última Visita: 24/04/2014)

🌟 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO; URL:  
<http://www.seccperu.org/files/Metodologias%20Agiles.pdf> (Última Visita: 23/04/2014)

🌟 TIC's en la educación; URL:  
<http://blogcafeucv3.blogspot.com/2011/04/las-3-grandes-razones-para-usar-las.html> (Última visita 23/04/2014)

🌟 TIC's en la educación; URL:  
<https://sites.google.com/site/aplicaciondetics/family-recipes/family-profiles> (Última visita 23/04/2014)



**ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DEL PRIMER GRADO  
DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO  
JURADO GONZALEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA**

1. A su criterio en que unidad, tema o ítem del bloque LÓGICO-MATEMÁTICO, los estudiantes del curso que Ud. dirige cree que tienen problemas o presentan dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje?
2. La interrelación docente-alumno la considera dinámica dentro del aula?
3. A su criterio el material didáctico empleado en la enseñanza del bloque Lógico-Matemático es el adecuado?
4. Cree conveniente la elaboración de un software educativo que contribuya al desarrollo del bloque Lógico-Matemático?
5. Cree Ud. que el desarrollo de un software llegaría a ser una herramienta de refuerzo para las clases impartidas en el aula?
6. El centro educativo cuenta con una infraestructura tecnológica acorde a las tecnologías actuales?
7. En el caso de que se necesitara herramientas informáticas para el manejo del software educativo, cree Ud. que las autoridades del establecimiento estaría prestos a colaborar?

8. En caso de desarrollar el software educativo que elementos consideraría necesarios?
  
9. Como le gustaría que sea su software educativo del bloque lógico-matemático?



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DEL  
PRIMER GRADODE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
“ADOLFO JURADO GONZALEZ” DE LA CIUDAD DE LOJA**

Señor Padre de Familia, sírvase contestar la presente encuesta ya que su propósito fundamental es recolectar Información acerca de la opinión que usted tiene sobre la elaboración de un **Software Educativo del bloque LÓGICO-MATEMÁTICO**. Sea honesto en sus respuestas. La información recolectada en esta encuesta será confidencial y se utilizará con fines netamente académicos.

1. Cree Ud. que un software educativo mejoraría el aprendizaje de su hijo en el bloque Lógico-matemático?

SI(    )                      NO(    )

Por qué? .....

2. Como le gustaría que sea el software educativo del bloque Lógico-matemático?

Amigable (    )

Fácil (    )

Atractivo (    )

Otros.....

3. Que elementos le gustaría que contenga el software educativo?

Imágenes (    )

Animaciones (    )

Texto (    )

Videos (    )

Audio (    )

4. Considera necesario que el software educativo contenga una pantalla general donde se vea todos los contenidos?

SI ( )

NO( )

Por qué? .....

5. De qué forma le gustaría que aparezcan los botones en el software educativo?

Cuadrados ( )

Circulares ( )

Con Imágenes ( )

6. Considera que software educativo debe contener:

Un color ( )

Dos colores ( )

Varios colores ( )

7. Que tiempo de duración considera apto para que los niños naveguen en el software educativo?

Diez minutos ( )

Quince minutos ( )

Veinte minutos ( )

Otros.....

Gracias por su colaboración.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**FICHA DE OBSERVACION DE LA CLASE.**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

Nombre del plantel educativo: .....  
Curso:.....Paralelo:.....N° de alumnos.....  
Lugar.....Fecha:..... Hora: .....  
Nombre del Asesor-Orientador: .....  
Área:.....  
Asignatura: .....  
Contenido: .....

**2. OBJETIVOS:**

.....  
.....

**3. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

**3.1. Actividades previas:**

3.1.1. ¿Cómo realizó la evocación y/o exploración?

.....  
.....

3.1.2. ¿En qué consistió la motivación?

.....  
.....

**3.2. Actividades de elaboración:**

3.2.1. ¿El material didáctico fue:

Directo ( ) indirecto ( ) no lo utilizó ( )

Por qué? .....

3.2.2. ¿Llamó la atención el material didáctico entre sus alumnos?

SI ( ) NO ( )

Por qué? .....

3.2.3. ¿Utilizó herramientas computador y proyector

SI ( ) NO ( )

Por qué? .....

3.2.4. ¿Los métodos y las técnicas fueron los adecuados y fueron utilizados debidamente?

SI ( ) NO ( )

Por qué? .....

3.2.5. ¿En qué consisten las actividades de refuerzo?

.....

3.2.6. ¿Fue satisfactorio el rendimiento alcanzado?

SI ( ) NO ( )

Por qué? .....

Gracias por su colaboración.



## Anexo 2: Encuesta de valoración del software

### FORMATO ENCUESTA DE VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

La presente encuesta tiene como finalidad comprobar y validar la funcionalidad del “SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO” para su respectiva aceptación.

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1.- ¿El Software es fácil de utilizar?

SI ( )      A VECES ( )      NO ( )

Por qué? \_\_\_\_\_

2.- ¿La apariencia del Software (presentación, pantallas, sonidos, letras) es?

MUY BUENO ( )      BUENO ( )      MALO( )

Por qué? \_\_\_\_\_

3.- ¿La calidad de los videos y material multimedia es:?

MUY BUENO ( )      BUENO ( )      MALO( )

Porqué? \_\_\_\_\_

4.- ¿El desarrollo de las actividades en el Software son?

MUY BUENO ( )      BUENO ( )      MALO( )

Porqué? \_\_\_\_\_

5.- ¿La explicación de los temas y las actividades es:?

MUY BUENO ( )      BUENO ( )      MALO( )

Porqué? \_\_\_\_\_

6.- ¿El software motiva, atrae y genera interés en los alumnos?

SI ( )      A VECES ( )      NO ( )

Porqué? \_\_\_\_\_

7.- ¿El Software se adecua a la edad de sus usuarios?

SI ( )      A VECES ( )      NO ( )

Porqué? \_\_\_\_\_

## ENCUESTA DE VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

La presente encuesta tiene como finalidad comprobar y validar la funcionalidad del "SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO" para su respectiva aceptación.

Nombre: María Isabel Orellana

Cargo: Profesora

- 1.- ¿El Software es fácil de utilizar?  
SI (X)      A VECES ( )      NO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 2.- ¿La apariencia del Software (presentación, pantallas, sonidos, letras) es?  
MUY BUENO (X)      BUENO ( )      MALO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 3.- ¿La calidad de los videos y material multimedia es:?  
MUY BUENO (X)      BUENO ( )      MALO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿El desarrollo de las actividades en el Software son?  
MUY BUENO ( )      BUENO (X)      MALO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 5.- ¿La explicación de los temas y las actividades es:?  
MUY BUENO (X)      BUENO ( )      MALO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 6.- ¿El software motiva, atrae y genera interés en los alumnos?  
SI (X)      A VECES ( )      NO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_
- 7.- ¿El Software se adecua a la edad de sus usuarios?  
SI (X)      A VECES ( )      NO ( )  
Por qué? \_\_\_\_\_

### Anexo 3: Certificaciones de entrega del Software Educativo

## ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZALEZ”

Dr. Elías Chamba Narváez

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZALEZ”

#### **CERTIFICO:**

Que, la Ing. **SARA MAGALY CAJILIMA GONSÁLEZ**, egresada de la Carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia, realizó la exposición y entrega del **Software Educativo para mejorar el proceso Enseñanza-Aprendizaje del bloque Lógico Matemático** en la Escuela de Educación Básica “Adolfo Jurado González” realizando las pruebas correspondientes; por lo que se da por aceptado el Software, ya que será una herramienta innovadora que sirve de apoyo para la enseñanza en los niños de primer grado.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad; y, la interesada puede hacer uso de este documento en lo que estime conveniente.

Loja, 30 de Junio de 2015

  
Dr. Elías Chamba Narváez  
DIRECTOR



# ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZALEZ”

**Prof. María Isabel Orellana Aguilar**

**PROFESORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “ADOLFO JURADO GONZALEZ”**

## **CERTIFICO:**

Que, la Ing. **SARA MAGALY CAJILIMA GONSÁLEZ**, con C.I. **1104249758**, egresada de la Carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia, realizó la exposición y entrega gratuita a la institución del Software Educativo para mejorar el proceso Enseñanza-Aprendizaje del bloque Lógico Matemático en los niños de primer grado del Plantel.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Loja, 30 de Junio de 2015



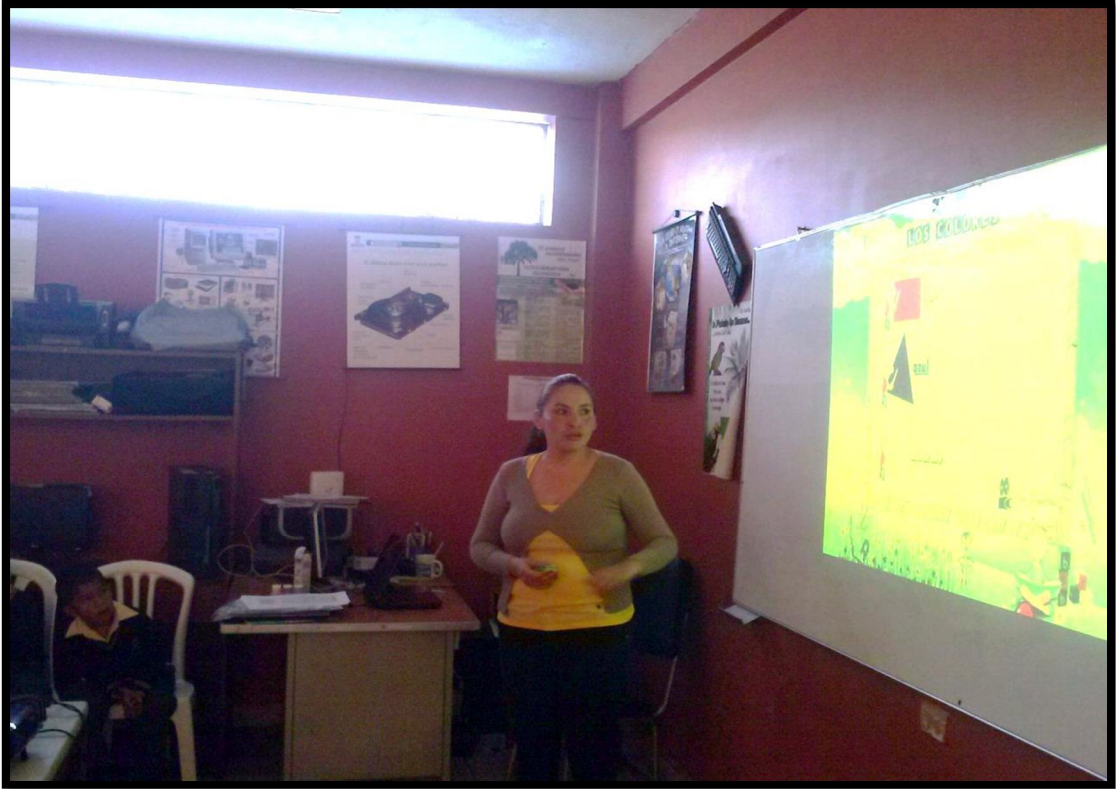
**Prof. María Isabel Orellana Aguilar**

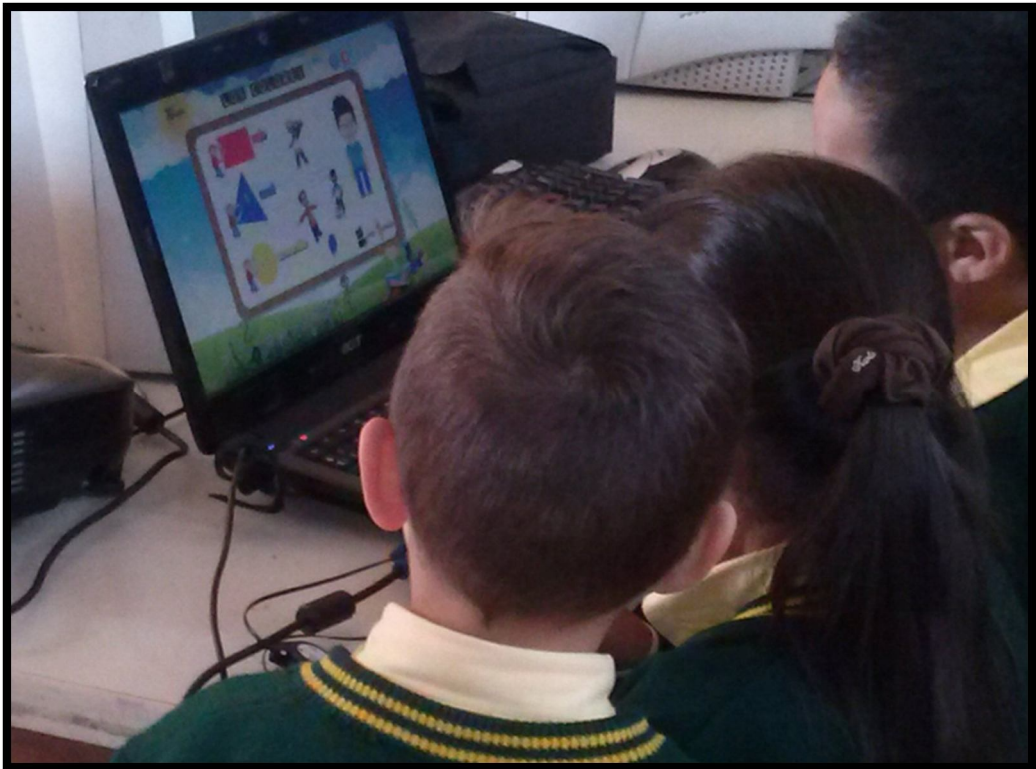
**PROFESORA**



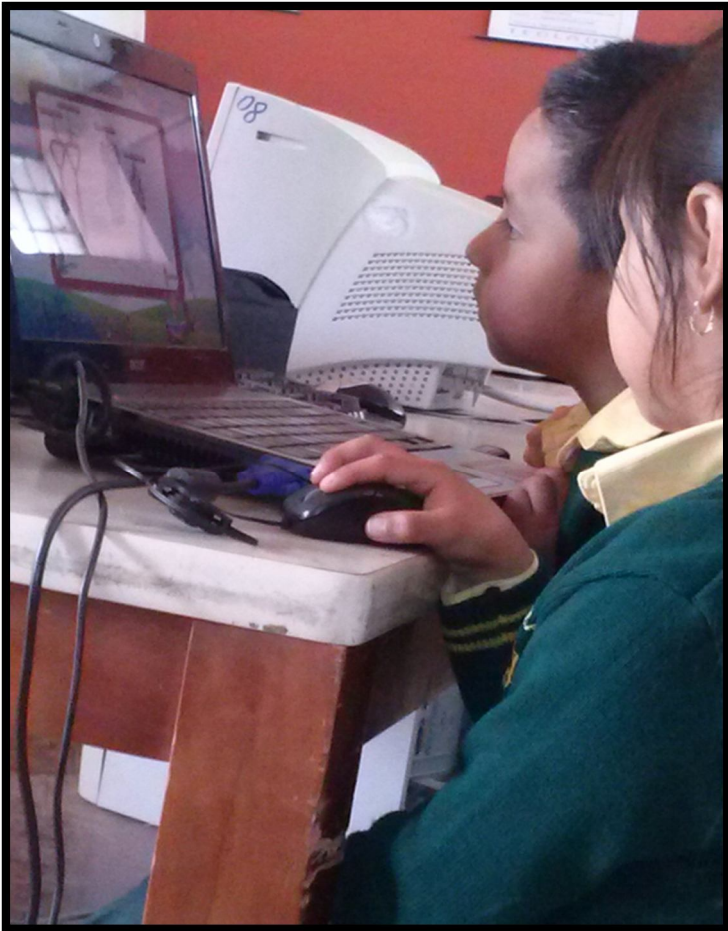


**Anexo 4: Evidencias Fotográficas**









## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ESQUEMA DE TESIS.....	vii
a. TÍTULO .....	8
b. RESUMEN .....	9
c. INTRODUCCIÓN .....	11
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	14
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	60
f. RESULTADOS.....	64
g. DISCUSIÓN .....	103
h. CONCLUSIONES .....	105
i. RECOMENDACIONES .....	106
j. BIBLIOGRAFÍA .....	108



## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1: Fondo de menú principal .....	91
Imagen N° 2: Interfaz del menú de temas .....	92
Imagen N° 3: Interfaz para implementación de contenidos .....	92
Imagen N° 4: Contenido del tema.....	93
Imagen N° 5: Tema de los números .....	94
Imagen N° 6: Actividades del software educativo.....	95

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1 .....	67
CUADRO N° 2.....	68
CUADRO N° 3.....	70
CUADRO N° 4.....	72
CUADRO N° 5.....	73
CUADRO N° 6.....	75
CUADRO N° 7.....	77
Cuadro N° 8: Botones del software educativo .....	89
Cuadro N° 13: Códigos de los botones principales .....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.....	67
GRÁFICO N° 2.....	69
GRÁFICO N° 3.....	70
GRÁFICO N° 4.....	72
GRÁFICO N° 5.....	73
GRÁFICO N° 6.....	75
GRÁFICO N° 7.....	77