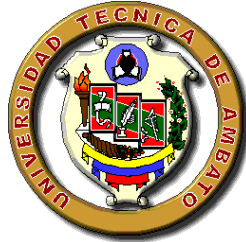


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE POSGRADO MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA EDUCATIVA

Tema:

**“HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA
EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR
EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ”**

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Tecnología de la
Información y Multimedia Educativa

Autor: Doctor. Iván Patricio Salazar Baquero

Director: Ingeniero. Darío Javier Robayo Jácome, Magister.

Ambato – Ecuador

2014

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por Doctor Carlos Augusto Paladines Escudero, Presidente del Tribunal, e integrado por los señores Ingeniero Santiago Alejandro Acurio Maldonado Magister, Ingeniero Edwin Javier Santamaría Freire Magister, Ingeniera Elsa Pilar Urrutia Urrutia Magister, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ”, elaborado y presentado por el señor Doctor Iván Patricio Salazar Baquero, para optar por el Grado Académico de Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. Carlos Augusto Paladines Escudero
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Mg.
Director del Trabajo de Investigación

Ing. Edwin Javier Santamaría Freire, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ”, le corresponde exclusivamente a: Doctor, Iván Patricio Salazar Baquero, Autor bajo la Dirección de Ingeniero, Darío Javier Robayo Jácome Magister, Director del trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Iván Patricio Salazar Baquero

AUTOR

Ing. Darío Javier Robayo Jácome, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de éste trabajo de titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi trabajo de titulación con fines de difusión pública, además autoriza su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Dr. Iván Patricio Salazar Baquero

C.C. 1802005791

DEDICATORIA

A mi familia.

Iván Salazar

AGRADECIMIENTO

A quienes colaboraron con el desarrollo de mi trabajo de grado de manera especial al Ing. Darío Robayo Director del trabajo de Investigación.

A las instituciones que sirvieron como apoyo y guía para especializarme en mi carrera profesional como son la Universidad Técnica de Ambato Facultad Ciencias de la Educación y al Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”.

Iván Salazar

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

Portada	i
Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato	ii
Autoría de la Investigación	iii
Derechos de Autor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento.....	vi
Índice General de Contenidos	vii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Gráficos.....	xii
Resumen Ejecutivo	xiv
Executive Summary	xv
Introducción.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Justificación	14
1.4 Objetivos.....	15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos.....	17
2.2 Fundamentación Filosófica.....	19
2.3 Fundamentación Legal.....	24
2.4 Categorías Fundamentales	28
2.5 Señalamiento de Variables	58
2.6 Hipótesis	58

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Enfoque.....	59
3.2 Modalidad Básica de la Investigación	60
3.3 Nivel o Tipo de Investigación	60
3.4 Población y Muestra.....	61
3.5 Operacionalización de Variables	63
3.6 Recolección de Información.....	65
3.7 Procesamiento y Análisis de la Información	66

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

4.1 Análisis de Resultados.....	70
4.2 Verificación de Hipótesis	96
4.2.2 Cálculo del Chi Cuadrado	98

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	101
5.2 Recomendaciones.....	102

CAPÍTULO VI PROPUESTA

6.1 Tema	103
6.2 Datos Informativos	103
6.3 Antecedentes de la Propuesta	103
6.4 Justificación	105
6.5 Objetivos.....	107
6.6 Análisis de factibilidad	108

6.7 Fundamentación Teórica	109
6.8 Metodología.....	113
6.9 Plan Operativo	115
6.10 Desarrollo de la Propuesta.....	117
6.12 Administración	150
6.13 Conclusiones y Recomendaciones de la propuesta	151
6.11 Evaluación.....	152
Bibliografía.....	154
ANEXOS	161

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Cuadro No 1 Población Instituto Superior Experimental “Luís A. Martínez	62
Cuadro No 2 Operacionalización Variable Independiente.....	63
Cuadro No 3 Operacionalización Variable Independiente.....	64
Cuadro No 5 Cuantificación de Resultados	67

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cuadro No 6 Entrevista	72
Cuadro No 7 Indicador: Conocimiento Herramientas Informáticas	73
Cuadro No 8 Indicador: Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza	75
Cuadro No 9 Indicador: Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático.....	75
Cuadro No 10 Indicador: Eficacia de Juegos Didácticos Computador	76
Cuadro No 11 Indicador: Herramientas Multimedia - Criticidad	77
Cuadro No 12 Indicador: Conocimiento presencia del Internet- Educativo	78
Cuadro No 13 Indicador: Nivel Pensamiento Lógico Matemático	79
Cuadro No 14 Indicador: Estrategias Educativas – Uso Multimedia	80
Cuadro No 15 Indicador: Pensamiento Simbólico Intuitivo	81
Cuadro No 16 Indicador: Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático.....	82
Cuadro No 17 Indicador: Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia	83
Cuadro No 18 Indicador: Nivel socialización Actualización Curricular ..	84
Cuadro No 19 Indicador: Nivel Juego Interactivo Educativo.....	85
Cuadro No 20 Indicador: Capacidades Cognitivas.....	86
Cuadro No 21 Indicador: Nivel Computador - Internet.....	87
Cuadro No 22 Indicador: Importancia Herramientas Multimedia.....	88

Cuadro No 23 Indicador: Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático	89
Cuadro No 24 Indicador: Estimulación Temprana – Aprendizaje	90
Cuadro No 25 Indicador: Juegos – Pensamiento Lógico Matemático	91
Cuadro No 26 Indicador: Responsabilidad Educación.....	92
Cuadro No 27 Indicador: Apoyo de Tareas en Casa	93
Cuadro No 28 Indicador: Información Uso Herramientas Multimedia ...	94
Cuadro No 29 Indicador: Nivel Razonamiento	95
Cuadro No 30 Selección de Preguntas	97
Cuadro No 31 Frecuencias Observadas	31
Cuadro No 32 Frecuencias Esperadas.....	97
Cuadro No 34 Tabla Estadística Chi Cuadrado.....	99

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Cuadro No 35 Plan Operativo	118
Cuadro No 36 Objetivos Actualización Curricular 2010.....	118
Cuadro No 37 Estructura Curricular 2010.....	119
Cuadro No 38 Herramientas Multimedia	122
Cuadro No 39 Cuadro Comparativo Descripción Aplicación.....	129
Cuadro No 40 Evaluación de la Propuesta	152

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Gráfico No 1 Árbol del Problema	10
---------------------------------------	----

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Gráfico No 2 Inclusión de Variables.....	28
Gráfico No 3 Subordinación Variable Independiente.....	29
Gráfico No 4 Subordinación Variable Dependiente.....	30
Gráfico No 5 Herramientas Multimedia Hardware.....	44
Gráfico No 6 Herramientas Multimedia Hardware.....	46
Gráfico No 7 Representación Gráfica.....	73

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Gráfico No 8 Conocimiento Herramientas Informáticas.....	74
Gráfico No 9 Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza	75
Gráfico No 10 Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	76
Gráfico No 11 Eficacia de Juegos Didácticos Computador	77
Gráfico No 12 Herramientas Multimedia - Criticidad	78
Gráfico No 13 Proceso Enseñanza Aprendizaje	79
Gráfico No 14 Nivel Pensamiento Lógico Matemático	80
Gráfico No 15 Estrategias Educativas – Uso Multimedia.....	81
Gráfico No 16 Pensamiento Simbólico Intuitivo	82
Gráfico No 17 Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático	83
Gráfico No 18 Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia.....	84
Gráfico No 19 Nivel socialización Actualización Curricular.....	85
Gráfico No 20 Nivel Juego Interactivo Educativo	86

Gráfico No 21 Capacidades Cognitivas	87
Gráfico No 22 Nivel Computador – Internet	87
Gráfico No 23 Importancia Herramientas Multimedia	89
Gráfico No 24 Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático.....	89
Gráfico No 25 Estimulación Temprana – Aprendizaje.....	90
Gráfico No 26 Juegos – Pensamiento Lógico Matemático.....	91
Gráfico No 27 Responsabilidad Educación.....	92
Gráfico No 28 Apoyo de Tareas en Casa.....	93
Gráfico No 29 Información Uso Herramientas Multimedia.....	94
Gráfico No 30 Nivel Razonamiento.....	95
Gráfico No 31 Chi Cuadrado	100

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Gráfico No 32 Metodología.....	113
Gráfico No 33 Cuadernia Ejemplo	130
Gráfico No 34 Neo Book Ejemplo	130
Gráfico No 35 Exelearning Ejemplo	131
Gráfico No 36 Fases Aplicación Multimedia	134
Gráfico No 37 Fases Diseño Aplicación Multimedia	140
Gráfico No 38 Diagrama de Flujo “Aplicación Pensamiento Lógico Matemático”	144

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Ilustración No 1 Aplicación Multimedia Pensamiento Lógico Matemático	145
Ilustración No 2 Aprendamos con los Números	146
Ilustración No 3 Los Números.....	147
Ilustración No 4 Videos los Números.....	149
Monitoreo y Evaluación de la Propuesta	150

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA

Tema: “**HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ**”

Autor: Doctor. Iván Patricio Salazar Baquero

Directora: Ingeniero. Darío Javier Robayo Jácome Magister

Fecha: 29 de Noviembre del 2013

RESUMEN EJECUTIVO

La educación inicial básica es la base fundamental para el desarrollo de los niños y niñas es importante un proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas para que las futuras generaciones sean parte de una sociedad orientada hacia el desarrollo. Se conoce que uno de los objetivos del referente curricular actualizado para el año 2010 por parte del Ministerio de Educación del Ecuador; es ofrecer orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y el aprendizaje a fin de contribuir al desempeño profesional del docente; por lo que continuamente se está buscando y utilizando estrategias educativas que se alineen a las necesidades de las nuevas generaciones; de aquí la importancia de conocer las herramientas multimedia su funcionalidad y vistosidad para impactar en los estudiantes en la conformación del pensamiento lógico matemático, como un elemento para provocar la atención del estudiante relacionando su entorno de trabajo diario, con lo que ve escucha, e incorporándolo a sus actividades diarias, mejorando el Pensamiento Lógico Matemático.

Descriptor: Básica, Desarrollo, Educación, Herramientas, Inicial, Lógico, Lúdico, Multimedia, Matemático, Pensamiento.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA

**TOPIC: “MULTIMEDIA TOOLS APPLIED MATHEMATICAL
LOGICAL THINKING IN INITIAL BASIC EDUCATION
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ
SUPERIOR”**

Author : Doctor. Iván Patricio Salazar Baquero

Director : Ingeniero. Darío Javier Robayo Jácome Magister

Date: November 29, 2013

EXECUTIVE SUMMARY

The basic initial education is the foundation for the development of children is important multidirectional process by which knowledge, values, customs and ways so that future generations are part of a development-oriented society are transmitted. It is known that one of the objectives of the curriculum reference updated for 2010 by the Ministry of Education of Ecuador, is offering viable methodological guidelines for teaching and learning in order to contribute to the professional development of teachers, so continually is seeking and use instructional strategies that align with the needs of future generations , hence the importance of knowing the multimedia tools functionality and striking to impact students in shaping the logical mathematical thinking, as an item to bring attention student relating their daily work environment, with what I see hear, and incorporating it into their daily activities, improving Logical Thinking Math.

Keywords: Basic, Development, Education, Equipment, Home, Logic, Playful, Multimedia, Mathematician, thinking.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación cuyo tema es “HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL “LUIS A. MARTÍNEZ”, entidad educativa con larga y perdurable historia en el cantón Ambato, la cual ha tenido la función de formar estudiantes en los últimos ochenta años, la cual siempre se ha preocupado por estar a la vanguardia educativa para el beneficio de la población ambateña.

Las herramientas multimedia puede coadyuvar en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para que el estudiante desde sus inicios tenga experiencias, actividades, juegos, proyectos que les permitan desarrollar un pensamiento divergente a través de la observación, exploración, comparación, clasificación, seriación, medición y otros; estimulando el uso de estrategias cognitivas para la solución de problemas. La elaboración de actividades de aprendizaje para la adquisición del número y de los esquemas lógico-matemáticos de base, no ha sido una tarea fácil en las aulas ecuatorianas, pero además, el docente se encuentra con una serie de limitaciones que van desde su propia e inadecuada formación, hasta defectos del sistema educativo, ineficaz colaboración de los padres de familia, pasando por tópicos erróneos y tradiciones adversas a la exigencia curricular actual del Ministerio de Educación.

La dificultad que más tiene es el tradicionalismo en la educación, de manera que no se genera una funcionalidad del pensamiento aplicado al desarrollo de la inteligencia y al desarrollo de los esquemas lógicos y numéricos. Las metodologías de intervención en el aula o están desfasadas como si las investigaciones psicoeducativas no llegaran nunca a la situación real del aula o se encuentran desvirtuadas, o el docente no aplica la tecnología a favor de la educación, bajo estos parámetros se revisa el tema Herramientas Multimedia aplicadas al Pensamiento Lógico Matemático en la Educación Inicial Básica, del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

El siguiente estudio está integrado por los siguientes capítulos:

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA; constituido por una contextualización macro, meso y micro, un árbol del problema que permite organizar un análisis crítico que toma de referencia las causas y efectos, se determina los objetivos y finalmente se detalla la justificación de la investigación.

Capítulo II MARCO TEÓRICO; se encuentra estructurado por los antecedentes investigativos, las fundamentaciones filosóficas y legales que amparan el proyecto; además se ubica un gráfico organizador de las variables herramientas multimedia y pensamiento lógico matemático para establecer el marco conceptual por último se encuentra la hipótesis de la investigación y se detallan las variables de estudio.

Capítulo III: METODOLOGÍA; hace referencia al enfoque que se emplea en la investigación, especificando los tipos o niveles investigativos, se determina la población y la muestra, la operacionalización de variables de estudio y se establece técnicas e instrumentos que se utilizaron en la recolección y procesamiento de la información.

Capítulo IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS; a partir de la utilización del instrumento para la recolección de la información como es la entrevista y la encuesta se presenta un análisis estadístico en cuadros y gráficos que permitan conseguir los objetivos planteados y la verificación de la hipótesis que abaliza la correlación de las variables de estudio.

Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES; que se han alcanzado durante la investigación y que permite elaborar la propuesta.

Capítulo VI: PROPUESTA; en esta etapa se estructura una guía metodológica para valorizar las herramientas multimedia en la etapa del aprendizaje del pensamiento lógico matemático; el cual está conformado por el título, la justificación, los objetivos y el modelo operativo alternativo para solucionar la problemática investigada.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“HERRAMIENTAS MULTIMEDIA APLICADAS AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL BÁSICA DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ”

1.2 Planteamiento del Problema

Las clases de educación inicial básica no han asumido el cambio tecnológico en el cual se encuentra inmerso la sociedad; con la llegada de las computadoras, los métodos tradicionalista de enseñanza pueden estar debilitando el desarrollo lógico cognitivo del estudiante. La integración de las nuevas tecnologías a la enseñanza para un alto índice de docentes, han sido difíciles de aplicar, dejando de lado que muchas herramientas multimedia de aprendizaje basadas en computadoras son ideales para ayudar a los alumnos a aprender nuevas habilidades y mejorar su creatividad ya existente conocido esto como el pensamiento lógico matemático.

El pensamiento es un proceso complejo, su formación y desarrollo no están completamente estudiados, por lo que los maestros se dedican a la transmisión de información procurando de que el tratamiento sea adecuado, al no concebir un trabajo intencionado en el desarrollo integral de niños y jóvenes, que propicie su formación de acuerdo a las condiciones existentes en el medio histórico-social donde se desarrolla el escolar; el pensamiento lógico del niño en el nivel inicial no proporciona todas la herramientas para que el niño – joven se apropie con rapidez de su entorno y del mundo exterior.

El conocimiento y comprensión de las matemáticas elementales está en función de la construcción de las nociones lógicas (dentro – fuera , arriba – abajo, conjuntos, leer y escribir números, razonar y resolver problemas, etc.) donde el medio y las experiencias previas juegan un rol determinante. Los medios

audiovisuales son elementos que vienen absorbiendo la atención del conglomerado humano, medios que con su atractivo y vistosidad penetran por los sentidos más sensibles de una persona, más aun de un niño, logrando llegar con mayores eficiencias al cerebro humano y provocar un aprendizaje más duradero.

El pensamiento lógico matemático es la capacidad de establecer relaciones entre los objetos a partir de la experiencia directa con estos, favoreciendo la organización del pensamiento, sin embargo en muy escasas ocasiones se alcanza desarrollar en los niños en etapa inicial la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, etc., sino que se sigue manteniendo métodos repetitivos y memorístico que impiden que se potencialice la lógica.

El conocimiento y comprensión de las matemáticas elementales está en función de la construcción de las nociones lógicas (contar, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos, razonar y resolver problemas), donde el medio y las experiencias previas juegan un rol determinante; aun así, los padres de familia no propician ambientes adecuadas que complementen la educación dada en las aulas para que el progreso del niño mejore.

1.2.1 Contextualización

1.2.1.1 Macro

En las aulas del siglo XXI, la tecnología se está volviendo más presente y esencial, cada vez se necesita maestros que tengan conocimientos actualizados en el uso de las herramientas multimedia para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en las aulas y alcanzar una preparación eficaz, de manera especial en los niños que están iniciando sus estudios sentando las bases en un mundo tecnológicamente inteligente.

A nivel mundial se vive el fenómeno de la globalización, el cual ha provocado cambios principalmente a nivel económico, pero también cultural y social, como producto de una nueva era digital, propiciada por el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación; la proliferación de herramientas para generar,

almacenar, transmitir y acceder a la información han llevado a considerar que se vive en la sociedad del conocimiento; esto ha impactado en la educación y formación, así lo señalan los diversos documentos, estudios, congresos, etc.

Según la Comisión de las Comunidades Europeas (1995).

La educación y la formación serán, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social. A través de la educación y la formación, adquiridas en el sistema educativo institucional, en la empresa, o de una manera más informal, los individuos serán dueños de su destino. (p.16)

Esta premisa sugiere que especialmente los niños desde las primeras etapas deben iniciarse en un aprendizaje permanente y actualizado acorde con los cambios tecnológicos que la humanidad ha experimentado.

El primer informe del Foro de la Sociedad de la Información (1996) es claro al respecto: La Sociedad de la Información debe convertirse en la 'sociedad del aprendizaje permanente', lo que significa que las fuentes de educación y la formación deben extenderse fuera de las instituciones educativas tradicionales hacia el hogar, la comunidad, las empresas y las colectividades sociales. Las profesiones de la enseñanza necesitan ayuda para adaptarse a la nueva situación y aprovechar plenamente estas nuevas posibilidades. (p.7)

Cada vez surgen nuevos trabajos y aumentan las profesiones vinculadas a la información y el conocimiento que precisan emplear herramientas de las TIC.

Los profesionales necesitan adaptarse continuamente a los cambios y avances producidos en la Sociedad de la Información, por ello, resulta imprescindible que se articulen medios de formación continua, adaptados a las necesidades de las profesiones futuras.

En el Ecuador, tener una educación de calidad es una prioridad que tanto los organismos públicos como privados se han puesto como meta, lo cual se puede ver afectado por la escasa aplicación de procesos que formen desde la etapa inicial de educación, estudiantes con criterio lógico capaces de investigar y explorar. Los estándares de calidad educativa en el Ecuador principalmente buscan ser

homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.

Según Aguilera, Francisco (2010). Hoy, nos enfrentamos ante la aparición de nuevos escenarios de aprendizaje en los contextos de la Educación, el modelo de instrucción didáctico-impreso, y el modelo educativo tradicional, han sido rebasados por el modelo informático-telemático, en el que, escenarios virtuales potencian la interacción: estudiante-estudiante, estudiante – docente, mediante un conjunto de recursos didáctico-pedagógicos y tecnológicos que propician procesos de aprendizaje autónomos.

Una de las características principales de la ciencia y tecnología, es el acelerado crecimiento que esta ha tenido, por lo que es importante asumir el nuevo modelo de estructura social en el que la educación inicial se encuentra para lo cual el peso de la información y el conocimiento adquieren un valor fundamental para enrumbar los diseños curriculares privilegiando el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando herramientas multimedia.

1.2.1.2 Meso

El cantón Ambato se caracteriza por ser una urbe de comercio y desarrollo con un conglomerado de instituciones educativas tanto fiscales como privadas que busca mantenerse acorde a los estándares de gestión de calidad escolar. En este contexto, los procesos educativos actuales, contando con la potencialidad del software y sus aplicaciones para el desarrollo del pensamiento lógico matemático los docentes tienen a su alcance, innumerables posibilidades de crear novedosos y más eficientes ambientes de trabajo académico.

Según el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013). Respecto a la disponibilidad de información sobre acceso a la información y a la comunicación, los datos muestran que continúa siendo limitada. Así, según la ECV 2006, apenas el 34,4% de la población tiene teléfono fijo, el 38,1% teléfono celular y sólo el 7,2% usa Internet al menos una vez a la semana. Esta información evidencia la enorme brecha digital existente en el país. En las sociedades modernas, la información juega un rol preponderante en el

desarrollo. La falta de acceso a ella dificulta el ejercicio pleno de la ciudadanía en todos los aspectos. El acceso limitado a la información y a los medios de comunicación restringe las posibilidades de formación y aprendizaje continuos a lo largo del ciclo vital y dificultan el desarrollo personal y colectivo de las capacidades. (p.168)

Es posible afirmar, que la presencia del computador y sus aplicaciones en los diseños curriculares, ha provocado una mayor diversificación de las modalidades en las que se ofertan los programas académicos, ya sea de manera exclusivamente virtual, combinada con la Educación presencial.

En las entidades educativas se ha tomado como política interna, el proceso de capacitación institucional, tanto en aspectos pedagógicos como administrativos, adoptando así en sus procesos de planificación curricular, la incorporación de metodologías didácticas y pedagógicas, tendientes a desarrollar en los estudiantes, no solo los conocimientos y destrezas , sino habilidades de tipo general e independientes de los campos de desempeño que los habiliten para aprender de forma autónoma, identificar y resolver problemas, trabajar en equipos interdisciplinarios de manera colaborativa y lo mas importante aprender a tomar decisiones. Las fases establecidas para lograr este propósito en la adopción y uso de la computadora y sus aplicaciones, parten de los objetivos y planteamientos establecidos en el proyecto educativo institucional.

Las diferentes experiencias con los modelos tradicionales que se desarrollan en el aula de clase, invitan con bastante frecuencia a pensar en dos palabras, investigación e innovación. Estos dos grandes conceptos se pueden ver desde diferentes puntos de vista, lo cual abre un sin número de posibilidades para utilizar nuevos recursos que permita acercar al estudiante a conocer, descubrir y comprender mejor el mundo en el que se encuentra inmerso.

El mejoramiento de la calidad de la Educación que se imparte en un plantel será el resultado de la responsabilidad, esfuerzo, capacidad profesional y creatividad de los docentes y de todos los estamentos de la Institución Educativa, si se antecede como cimiento la educación inicial se podrá a futuro contar con un estudiante

organizado e interesado en la resolución de problemas y con un rango aceptable de observación.

1.2.1.3 Micro

El Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, se encuentra ubicado en la ciudad de Ambato en plena urbe, nació en la tercera etapa de la época garciana - abril de 1871, se crea la Escuela de los Hermanos Cristianos en los predios de las calles Quito y Cevallos. La Revolución Liberal, dirigida por el General Eloy Alfaro, la transforma en escuela fiscal laica, gratuita y obligatoria. Luego, en 1930 toma el nombre de Instituto Primario “Luis A. Martínez”.

Después del terremoto de 1949, la Junta de Reconstrucción de Tungurahua construyó el bloque de aulas ubicado hacia la calle Quito y cuando el Platel cumplió los CXIII años de vida en beneficio de la niñez de Ambato, el Gobierno del Dr. Oswaldo Hurtado otorgó la condecoración al Mérito Educacional de Primera Clase al Estandarte del Instituto Primario LUIS A. MARTINEZ, el 20 de abril de 1984. En 1985 se establece como Unidad Educativa “Luis A. Martínez”, y en 1999 se cómo Instituto Superior Tecnológico “Luis A. Martínez”. El Instituto está organizado: Educación Básica, Básica Superior hasta el décimo año y Bachillerato.

Diariamente acuden a las aulas alrededor de 2.200 estudiantes de los cuales alrededor de 120 son niños de entre 5 años de edad, niños de raza negra, indígenas, mestizos, niños también emigrantes de la República de China, cuyos padres tienen diferentes actividades económicas como comerciantes, artesanos, profesionales de todas las especialidades, que ingresan confiados e ilusionados por iniciar algo nuevo, será una etapa que colocará en ellos los primeros conocimientos, quienes reciben una formación académica, científica, humanística acorde a los avances de la ciencia y la tecnología. Parámetros que demuestran la altísima experiencia en enseñanza que esta institución tiene habiendo formado a muchas generaciones, miembros de la sociedad, por lo que es definitivo afianzar la formación de los estudiantes de educación inicial básica para que a lo largo de todo el ciclo educacional puedan demostrar un pensamiento lógico matemático basado en la resolución de problemas utilizando estructuras investigativas, sin que

sea un obstáculo la edad de los educandos sino más bien una oportunidad para cimentar las relaciones enseñanza-aprendizaje basados en la tecnología.

Uno de los problemas de la Educación Inicial Básica es la escasa motivación tanto en alumnos como docentes para utilizar herramientas multimedia dirigidas hacia la mejora del pensamiento lógico matemático. La integración de las nuevas tecnologías no es desconocido para los docentes, pero si se torna arduo la implementación de material didáctico interactivo, ya sea por agentes externos como presupuesto, escasos de materiales, bajo nivel de colaboración de padres de familia o por agentes internos como preparación y formación profesional que actualice de forma dinámica en la creación de este tipo de motivadoras con la utilización de software que se encuentran en la web.

El software educativo permite aplicación para desarrollar la atención, el interés y concentración del estudiante; es un excelente recurso didáctico, que el estudiante de primer año de Educación Básica tiene a su alcance si se logra una adecuada socialización del tema con respecto a la malla curricular.

El cantón Ambato el Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”; tiene la oportunidad de que el alumno alcance un óptimo nivel de exploración multimedia relacionándolas con sus experiencias previas característica principal para el pensamiento lógico matemático.

1.2.2 Árbol del Problema

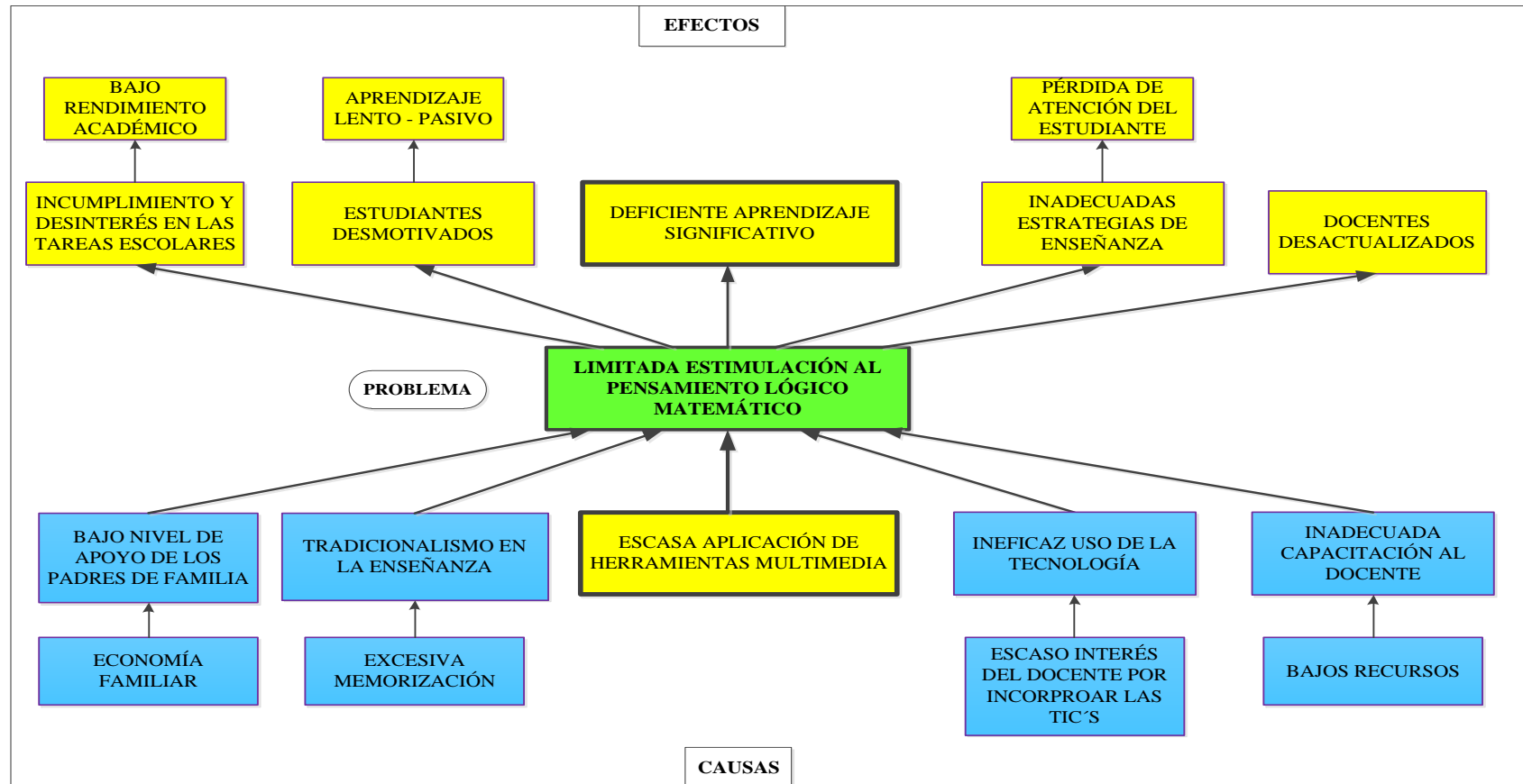


Gráfico No 1 Árbol del Problema
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

1.2.2 Análisis Crítico

Los computadores, software, redes sociales, videojuegos, teléfonos, correo electrónico; entre otros son, herramientas multimedia que se han instalado en la vida diaria y obligatoriamente ha incidido en el modo de aprender.

El principal problema que suscita en el Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, en la educación básica inicial es la limitada estimulación al pensamiento lógico matemático que se da a los estudiantes, causado principalmente por una escasa aplicación de herramientas multimedia lo que da como efecto un deficiente aprendizaje significativo.

En la red de causas se anota el tradicionalismo en la enseñanza y excesiva memorización lo que da como efecto estudiantes desmotivados y un aprendizaje lento y pasivo.

El bajo nivel de apoyo de los padres de familia, la economía familiar suscita un incumplimiento y desinterés en las tareas escolares originando un bajo rendimiento académico.

Otra causa es el ineficaz uso de la tecnología con el escaso interés del docente por incorporar Tecnología de Información y Conocimiento TIC'S lo que produce inadecuadas estrategias de enseñanza y la pérdida de atención del estudiante. También existe una inadecuada capacitación del docente y los bajos recursos que existen para su adecuada gestión dando como efecto docentes desactualizados en los procesos de enseñanza y desarrollo del pensamiento lógico matemático

La educación inicial es una etapa decisiva en la formación de una persona su misión es organizar la acción educativa dirigida a los más jóvenes; significa planificación y puesta en marcha de un conjunto articulado y coherente de experiencias pedagógicas que promuevan el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades que los niños tienen. Esta etapa, que cubre desde los primeros meses hasta los 6 años, es una etapa completa, tiene decisiva importancia en la posterior evolución de la persona ya que en estos años se forman las estructuras neuronales, ocurren los procesos de socialización y de individualización, se produce el crecimiento físico y el desarrollo psicomotor, perceptivo e intelectual.

Las herramientas Multimedia sin duda abren en el campo de la educación posibilidades sin precedentes en la posibilidad de generar mejores oportunidades de desarrollo para los niños y niñas.

1.2.3 Prognosis

Se hace necesario visualizar a futuro las consecuencias que tendría mantener una educación tradicionalista en la etapa inicial, donde no se reafirme el pensamiento lógico matemático, y se mantenga la memorización automática generando en los estudiantes continuas falencias, errores e incompetencia en el resto de su educación.

Es necesario comprender que el uso de las herramientas multimedia que la tecnología ofrece, ya no se considera como una competencia externa, novedosa, sino que se ha convertido en una normalidad del aprendizaje que todas las personas deben dominar al menos tener un correo electrónico o un computador en casa.

De no tomar correctivos al problema de una limitada estimulación al pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación inicial básica, presentaran deficiencias a la hora de demostrar sus conocimientos los cuales no les permitirá alcanzar las habilidades y destrezas deseadas dentro del aprendizaje; y el continuo desinterés por parte de docentes y padres de familia podría aumentar el bajo rendimiento en años superiores así como la desmotivación y con ineficacia para resolver los problemas cotidianos que van más allá de ejercicios matemáticos.

De continuar manteniendo esquemas repetitivos como memorizar, copiar con los que se han venido desarrollando con un escasos modos de comprensión, discernimiento, pensamiento que los lleva a seguir con las dificultades en los grados superiores. Es importante ofrecer un cambio significativo que iniciando en la escuela llegue al hogar. Si no existe un cambio positivo de estrategias en el aula no se estaría cumpliendo lo que pide las nuevas reformas Educativas.

Si proporcionamos medios para el aula que lleven al niño a ajustar y elevar su pensamiento lógico matemático se estará proporcionado al joven formas de desenvolvimiento con mayor eficacia y eficiencia.

Actualmente los niños, conviven con las tecnologías, las asumen sin ninguna dificultad y las adaptan en su quehacer cotidiano. Por esta razón los docentes deben propiciar un ambiente que esté acorde a los nuevos contextos, innovando en propuestas didácticas e implementando las herramientas útiles para este fin.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué manera inciden las Herramientas Multimedia aplicadas al pensamiento lógico matemático en la Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”?

1.2.5 Interrogantes (sub problemas)

- ¿Qué tipo de herramientas multimedia son utilizadas por los docentes en Educación Inicial Básica?
- ¿Qué estrategias de aula se utilizan actualmente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?
- ¿Cómo las herramientas multimedia pueden mejorar el pensamiento lógico matemático?

1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación

1.2.6.1 Delimitación de Contenido

Este trabajo de investigación se encuentra ubicado en:

- CAMPO: Educación
- AREA: Herramientas Multimedia
- ASPECTO: Pensamiento Lógico Matemático

1.2.6.2 Delimitación Espacial

Esta investigación se desarrollara en el primer año de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

1.2.6.3 Delimitación Temporal.

Periodo Lectivo 2013

1.3 Justificación

Se justifica el estudio de la eficacia de las herramientas multimedia para la mejora del pensamiento lógico matemático en la educación inicial básica porque permite que el estudiante se involucre con mayor rapidez en las actividades del aula, comprender mejor el mundo que lo rodea en un entorno cambiante, proporcionando al docente mayor facilidad para manejar contenidos.

Una de las características principales de la tecnología es la forma acelerada en la que se ha relacionado con la educación imponiendo modelos de información a todo nivel por lo que es importante que los diseños curriculares, planes y programas diarios en el aula utilicen aplicaciones multimedia por medios audiovisuales; lo que privilegiaría el proceso de enseñanza – aprendizaje utilizando la informática para relacionar óptimamente el entorno maestro y estudiante con el conocimiento. En la actualidad el tema del pensamiento lógico matemático es importante en el contexto educativo, por cuanto se debe desarrollar en el niño las herramientas cognitivas, que el niño necesita para desenvolverse en el presente y futuro en el ámbito cultural y social, teniendo en cuenta que el apoyo de padres y familiares es importante para este desarrollo; además porque la Actualización Curricular para Educación General Básica para el año 2010 lo interpone como uno de los ejes de aprendizaje directriz de la calidad educativa exigida por el Ministerio de Educación, quien responsabiliza también a los representantes para que formen parte imprescindible de este proceso.

El desarrollo de la investigación es novedoso en cuanto permite potenciar las actividades en el aula originando que los estudiantes relacionen todas las operaciones del pensamiento con rapidez, los medios dispuestos a su alcance con su entorno, los beneficios que pueden alcanzarse, con un maestro involucrado en

el manejo de las tecnologías informáticas e interesado en utilizar las herramientas multimedia que beneficien el proceso de aprendizaje.

La investigación es factible porque se cuenta con el apoyo de autoridades de la institución y se tiene los conocimientos necesarios para organizar una propuesta de solución al problema planteado y mejorar la educación.

Los principales beneficiarios serán los estudiantes de Educación Inicial, siendo que cada vez se exige una sólida formación educativa, fundamento imprescindible para que una persona pueda desenvolverse en la sociedad, en esta etapa la educación representa una herramienta primordial y transformadora que contribuye a configurar la estructura cognitiva permitiendo la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una convivencia armónica, es el principal agente de transformación hacia el desarrollo sostenible permitiendo la obtención de mejores condiciones de vida.

Se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el estudiante domine, auto controle y auto dirija sus potencialidades para organizar la información que recibe del mundo externo y que conformará su inteligencia y pensamiento futuros.

Todo ello ha dado lugar a una nueva tecnología, y por qué no llamarla cultura, basada en las aplicaciones multimedia; conocerlas y utilizarlas de forma cotidiana es cada vez más necesario e irremisible para un profesional de la docencia en el Ecuador.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General.

Contrastar la incidencia de las herramientas multimedia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en los niños de Educación Inicial del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar el nivel de uso de herramientas multimedia en el proceso enseñanza – aprendizaje en los niños de Educación Inicial Básica para concientizar al docente de su entorno del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”
- Diagnosticar las estrategias utilizadas en el aula, para determinar su efecto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en los niños de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”
- Proponer la planificación de una guía metodológica para definir las herramientas multimedia que mejoren el desarrollo pensamiento lógico matemático, del estudiante de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato se encontró los siguientes criterios desarrollados en investigaciones previas que tienen relación con las variables Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático.

Según Cevallos Lujé, Rosa Elena (2012),

El Software Educativo EDUFUTURO y el mejoramiento del Aprendizaje de Matemática de los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta -Manuel Antonio Borrero del Barrio Tambillo Viejo de la Parroquia de Tambillo.

El objeto de la investigación fue realizar un estudio pormenorizado como la aplicación del software educativo EDUFUTURO incide en el aprendizaje de Matemática de los estudiantes de cuarto año de educación básica de la escuela - Manuel Antonio Borrero del barrio Tambillo Viejo de la parroquia de Tambillo, basado en el modelo pedagógico Constructivista Social. La hipótesis del trabajo de investigación es La aplicación del software educativo EDUFUTURO mejorará el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 4º año de educación básica de la escuela - Manuel Antonio Borrero del barrio Tambillo Viejo de la parroquia de Tambillo y ayudará para que el estudiante optimice su aprendizaje obteniendo una formación integral. El contenido de la investigación comprende aspectos muy importantes sobre la aplicación del software educativo EDUFUTURO para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y crítico de tal manera que el estudiante demostrará creatividad, ingenio y decisión de solucionar problemas de su vida cotidiana.

Según Guachambala Asqui, Laura Matilde (2012).

Incidencia del Software Educativo PIPO multimedia en la enseñanza aprendizaje de la división de los números naturales de los estudiantes del cuarto año educación básica de la Escuela Benjamín Araujo durante el periodo 2009 – 2010.

El objetivo general es investigar a los docentes para que utilicen adecuadamente programas del software educativo Pipo Multimedia en los estudiantes de 4to Año de Educación Básica de la Escuela Benjamín Araujo en el periodo 2010-2011 y se pudo concluir que la tecnología se encuentra inmersa en la mayoría de las instituciones educativas, más no se le ha dado la importancia que merecen, como instrumentos fundamentales para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y conducir a los educandos a desenvolverse de mejor manera en una sociedad digitalizada de cambios permanentes y el uso de un software educativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje ayuda a incrementar en los estudiantes su capacidad para razonar y resolver problemas que están inmersos en las actividades de nuestro diario vivir.

Según Cajilima Bueno, Martha Victoria (2012),

Estrategias del Pensamiento Lógico Matemático y su incidencia en el Aprendizaje de los niños y niñas de primer año de básica de la Escuela Fiscal Mixta “José Antonio Díaz” del centro cantonal de Guachapala, provincia del Azuay”; cuyo objetivo general: Seleccionar estrategias metodológicas más adecuadas para diseñar una guía didáctica sobre el del pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los niños del primer año de educación básica de la escuela “José Antonio Díaz“, del Cantón Guachapala. Se concluyó principalmente Los docentes dan a conocer a través de las entrevistas que el 89% que los maestros tienen técnicas y estrategias para trabajar pero no están actualizadas, siempre es bueno conocer de cerca las estrategias con las que se trabaja en el primer año de básica, renovar, recodar y poner en

práctica lo novedoso para ayudar a los estudiantes a rendir más en sus estudios. El 75% de los padres de familia no les ayudan en las tareas escolares a sus hijos, unos porque se encuentran ausentes y solo les visitan los domingos o fines de semana por el trabajo y otros porque no pueden ayudar ya que son los abuelitos. Y se recomendó: Apoyar el aprendizaje utilizando las estrategias metodológicas más acertadas posibles para los estudiantes sean más creativos y dinámicos por lo tanto se recomienda utilizar técnicas adecuadas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

Estos trabajos de Investigación se basan en la utilización de un software existente y utilizarlo como recurso pedagógico, los cuales tienen que adaptarse a los procesos en el aula, concluyen que un medio audio visual si es eficaz para el proceso enseñanza aprendizaje en el área del Pensamiento Lógico Matemático ya que ha sido probado anteriormente por otras investigaciones.

2.2 Fundamentación Filosófica

La propuesta educativa debe formular la filosofía sobre la cual desarrollara sus principios.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2000),

Establece que el hombre es el único ser educable, este ser es simultáneamente biológico, psíquico y social. Pero no lo es en forma pasiva sino activa. A través de esta idea básica encuentra la explicación de muchos "por qué", aparte de la posibilidad de enfocar a la realidad como a un todo. En primera instancia la filosofía es, pues, una concepción del mundo y de la vida que repercute sobre la conducta. Esto sucede no sólo con la filosofía de los "filósofos profesionales", sino también con la "filosofía" del hombre común.

La teoría filosófica conduce a una actitud que explica la realidad cotidiana, por lo que se establece que la filosofía es una reflexión comparativa.

Según Herrera, Naranjo y Medina (2004)

La ruptura de la dependencia y transformación social requieren de alternativas coherentes en investigación; una de ellas es el enfoque crítico-propositivo. Para la investigación se acoge este paradigma crítico propositivo, porque busca cuestionar la actual realidad social y evalúa todos los aspectos que contiene una investigación. Cuyo propósito es identificar todas las potencialidades de cambio, planteando alternativas de solución y que pueden ser aplicadas por la población identificada en la problemática. (p.20)

A través de esta filosofía se pretende tener una visión de la realidad concreta y objetiva, con una metodología explicativa y razonable, que permita interpretar la situación actual de los estudiantes de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luís A. Martínez”, con el objeto de estudio.

2.2.1 Fundamentación Epistemológica

Para Vargas Guillen, German (2006) En una primera tentativa se podría establecer que los conocimientos de tipo científico son aquellos que han surgido en un proceso sistemático y metódico de investigación. Ahí resultaría, pues, que el tipo o carácter de científico depende del uso de una determinada estrategia que cumple dos condiciones: sistematicidad y rigor. Para que esto tenga valor se debe decir con precisión lo que conviene entender por las dos condiciones indicadas. En primer lugar, un conocimiento tiene naturaleza de sistemático cuando remite a un conjunto articulado de nexos intraónticos con la variedad de enunciados para ello requeridos. Se habla, entonces, de conocimiento sistemático en la medida en que se expresa o se enuncia en forma tal que refiere una parcela concreta de la realidad, tanto en su ubicación espacial como temporal y en sus relaciones con comitentes con los nexos de lo real que le condiciona, le hace o le constituye en tanto causación, le confiere ubicuidad. La investigación se apega a la conceptualización y teorías científicas

2.2.2 Fundamentación Ontológica

Para Echegoyen Olleta, Javier. (2007) en su obra Historia de la Filosofía. Argumenta que,

etimológicamente la ontología se puede definir como el logos o conocimiento del ente. Y de forma técnica se la suele definir como la ciencia del ente, en tanto que ente es todo aquello que tiene ser; del mismo modo que llamamos estudiante a todo persona que estudia, o amante al que ama, ente es el término que se puede utilizar para referirse a las cosas en la medida en que éstas poseen ser.

En esta investigación se hace importante recalcar un enfoque ontológico en razón de que se habla la etapa de la niñez como ente generador de la sociedad, dando énfasis al bienestar social al cual toda persona tiene derecho en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación inicial básica.

2.2.3 Fundamentación Axiológica

Para Ramírez, Leonardo (2010).

La Pedagogía es el estudio de la educación, el significado de la palabra educación proviene del vocablo educere, que significa conducir, guiar y también sacar hacia fuera, desarrollar lo que está implícito. También consiste en lograr que una persona haga, por sí misma, lo que debe hacer. En sí la educación es una disciplina que complementa a la Ética y viceversa. La Ética dicta que es lo que hay que hacer, en tanto que la educación muestra el modo en que podemos lograr lo propuesto por la ética. La educación es un arte en tanto que la Ética es una ciencia. De acuerdo a los diferentes significados que puede tener la educación se puede decir que: Cuando educación significa conducir o guiar, la Ética muestra un modelo de conducta a seguir y la educación dice como conducir al niño dentro de ese modelo. Cuando educar significa saca hacia fuera, desarrollar lo que está implícito, se da a entender que el mismo educando (la persona a educar) es la causa principal de su educación, pues contiene en sí

mismo las potencialidades que se van a actualizar. En este caso la Ética proporciona el modelo o guía de conducta humana buena, en tanto que la educación proporciona las reglas prácticas para enseñar u orientar al educando dentro de esa guía general.

Los valores de la sociedad axiológicamente están determinados por el nivel de participación ética en la sociedad. El fundamento axiológico ejerce su función desde el criterio de cada persona y la forma de actuar ante una problemática planteada, por lo que hace importante revisar los comportamientos que se observaron para realizar la investigación.

El proceso investigativo expresará en cada una de sus etapas valores éticos como son: respeto, tolerancia, lealtad, responsabilidad, solidaridad, honestidad, y puntualidad, así; como el cuidado de enfocarse en las necesidades de los actores principales de la problemática esto permite entregar una propuesta clara, objetiva y realizable.

Por lo tanto la investigación estará apegada a los valores éticos y morales.

Respeto.- Valor fundamental en la investigación que parte de la integridad como personas y como seres humanos.

Tolerancia.- Respeto a las ideas, creencias o prácticas de los demás cuando son diferentes o contrarias a las propias. Reconocimiento de inmunidad política para quienes profesan religiones distintas de la admitida oficialmente.

Honestidad.- Valor que apoya la investigación para obtener resultados medidos, valorados, cuantificados, demostrados y comprobados con veracidad, con el objeto de ser realista para una buena toma de decisiones.

Lealtad.- Cumplimiento de lo que exigen las leyes de la fidelidad y las del honor y hombría de bien.

Responsabilidad.- Cualidad de responsable. Cargo u obligación moral que resulta para alguien del posible yerro en cosa o asunto determinado

Puntualidad.- La presente investigación requirió de este importante valor. Cuidado y diligencia en hacer las cosas a su debido tiempo. Certidumbre y conveniencia precisa de las cosas, para el fin a que se destinan.

2.2.4 Fundamentación Social

La filosofía de la educación ecuatoriana debe basarse en una pedagogía liberadora, para que el alumno pueda discernir con libertad. Según Alcocer, P., Norma (2002). “La socialización es un proceso de intercambio entre el niño, su entorno y el grupo social en que nace, a través del cual satisface sus necesidades y asimila la cultura de su entorno”. Las relaciones sociales suponen interacción y coordinación de los intereses mutuos, pautas de comportamiento social con los que comparte tiempo, espacio físico y actividades comunes. De esta manera pasan, desde los años previos a su escolarización hasta su adolescencia, por sistemas sociales progresivamente más sofisticados que influirán en sus valores y en su comportamiento futuro.

2.2.5 Fundamentación Didáctica

“La palabra didáctica Etimológicamente procede del vocablo griego *didaskhein* o y del latín *didacticum*, cuya acepción, en ambos casos es enseñar. Es la que se dedica al estudio de todos los principios, métodos y procedimientos, formas y recursos universalmente válidos para la enseñanza de cualquier materia o asignatura sin ninguna especificación” (Diccionario Didáctica, 2008)

La didáctica le aportará un nuevo estilo de pensamiento y de relación humana si logra construir un modelo didáctico que fundamente su práctica y que oriente y de sentido al conjunto de decisiones que ha de tomar en los diversos programas, proyectos y actividades formativas en la educación inicial básica.

2.2.6 Fundamentación Pedagógica

Para Rodríguez, Milagros (2011).

Es urgente en estos tiempos, un aprendizaje integral que supere el dogmatismo científico, e impulse la evolución de la conciencia más profunda a un desarrollo humano integral, pues nada de esto ha sido posible en el paradigma mecanicista. Se ha venido educando seres humanos con alta capacidad cognitiva, emitida por el desarrollo de un solo hemisferio cerebral, pero con un profundo desprecio por la vida,

entre otras características. Se ahondará un poco en como esto ha ocurrido, a fin de emerger con más fuerzas soluciones desde el centro de la conciencia de los sujetos.

En tal sentido afirma Rodríguez (2005) “el trabajo teórico de la pedagogía integral es la aceptación de las diversas conexiones de la realidad y de las ciencias” (p.58). Todo este planteamiento reformula la práctica tradicional de enseñanza de la matemática, y la vuelve más real acercándola al contexto del estudiante, a la interrelación de todos los factores que inciden en esta. Este debe ser el objetivo de la matemática, la formación de un ser humano crítico, pensante y transformador de su realidad, y a través de una pedagogía integral se puede llevar a cabo todos estos requerimientos, y es que la matemática enfatiza la interacción continua entre la experiencia, la reflexión y la acción como medio de la formación.

Por lo que la pedagogía es necesaria en la utilización de Herramientas Multimedia en la mejora del Pensamiento Lógico Matemático, considerando las innovaciones en tecnología e incorporando programas actualizados, para se pueda conformar un quipo responsable entre docente padre de familia y estudiante para una construcción mental de los procesos como pensar, reflexionar, etc., básicos para el desarrollo cognitivo del niño y de la niña.

2.3 Fundamentación Legal

Para la presente investigación es necesario tomar en cuenta las siguientes leyes de acuerdo a sus artículos específicos que se refieran al tema de estudio.

- Constitución de la República del Ecuador
- Ley de Educación
- Ley de Orgánica de Educación Intercultural
- Plan del Buen Vivir

Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art. 26.- “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la

política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.”

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos.”

Art. 343.- “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades”.

Art. 344.- “El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior.

El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad educativa nacional, que formulará la política nacional de educación; asimismo regulará y controlará las actividades relacionadas con la educación, así como el funcionamiento de las entidades del sistema”.

Art. 345.- “La educación como servicio público se prestará a través de instituciones públicas, fiscomisionales y particulares.

En los establecimientos educativos se proporcionarán sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de inclusión y equidad social”.

Ley de Educación

Art. 2.- “La educación se rige por los siguientes principios:

- a) La educación es deber primordial del Estado, que lo cumple a través del Ministerio de Educación y de las Universidades y Escuelas Politécnicas del país;
- e) La educación oficial es laica y gratuita en todos sus niveles”.

Art. 3. – “Son fines de la educación ecuatoriana:

- b) Desarrollar la capacidad física, intelectual, creadora y crítica del estudiante, respetando su identidad personal para que contribuya activamente a la transformación moral, política, social, cultural y económica del país”.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 43 “Promover el desarrollo de las capacidades referente al mejoramiento y desarrollo, fundamentado en el aprendizaje y la utilización de los conocimientos los saberes el arte y la cultura enmarcado en el lineamiento general de la Educación. La Educación enmarcada en los principios y valores de todo ser humano, es un derecho universal”.

Lo ético y moral de poner la ciencia al alcance de todos fortaleciendo la creación, el progreso y la difusión del saber se convierte en política de estado.

Plan Nacional para el Buen Vivir

No se deberán descuidar, además, los esfuerzos orientados hacia la reducción de brechas de acceso entre la educación inicial y la educación con incentivos que favorezcan la retención en el sistema escolar de niños, niñas y adolescentes, con especial énfasis para aquellos de menores ingresos, indígenas y afroecuatorianos.

Política 1.10. “Asegurar el desarrollo infantil integral para el ejercicio pleno de derechos

Articular progresivamente los programas y servicios públicos de desarrollo infantil que incluyan salud, alimentación saludable y nutritiva, educación inicial y estimulación adecuada de niños y niñas”.

Política 2.2. Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsar la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios.

Mejorar la calidad de la educación inicial, básica y media en todo el territorio nacional Promover y generar esfuerzos públicos sostenidos para impulsar la permanencia y culminación de los niños y niñas en educación inicial, básica y media, priorizando a las niñas de zonas rurales y urbano marginales e impulsando la participación comunitaria en el sistema escolar.

Capacitar a la población en el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación

Política 2.6. “Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica.

Fomentar proyectos y actividades de ciencia y tecnología en todos los niveles educativos e incorporación en las mallas curriculares de los contenidos vinculados”.

Política 2.7. Promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía

Democratizar el acceso a las tecnologías de información y comunicación, especialmente a Internet, a través de la dotación planificada de infraestructura y servicios necesarios a los establecimientos educativos públicos de todos los niveles y la implantación de telecentros en las áreas rurales.

El Ecuador ha trascendido en los últimos años en materia legal respecto a la educación como parte fundamental para el desarrollo de los pueblos, lo cual ampara la realización de investigaciones presentes y futuras respecto a temas que desarrollen los ejes de aprendizaje.

2.4 Categorías Fundamentales

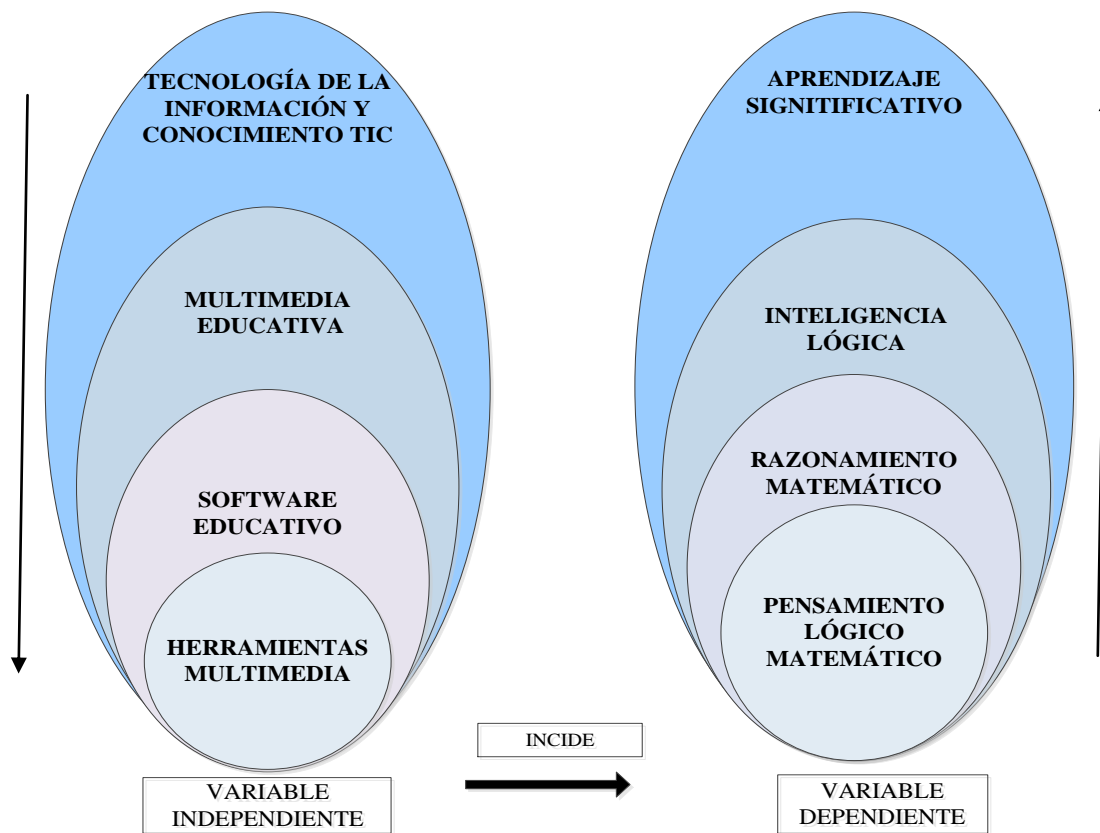


Gráfico No 2 Inclusión de Variables
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

2.4.1 Subordinación Variable Independiente

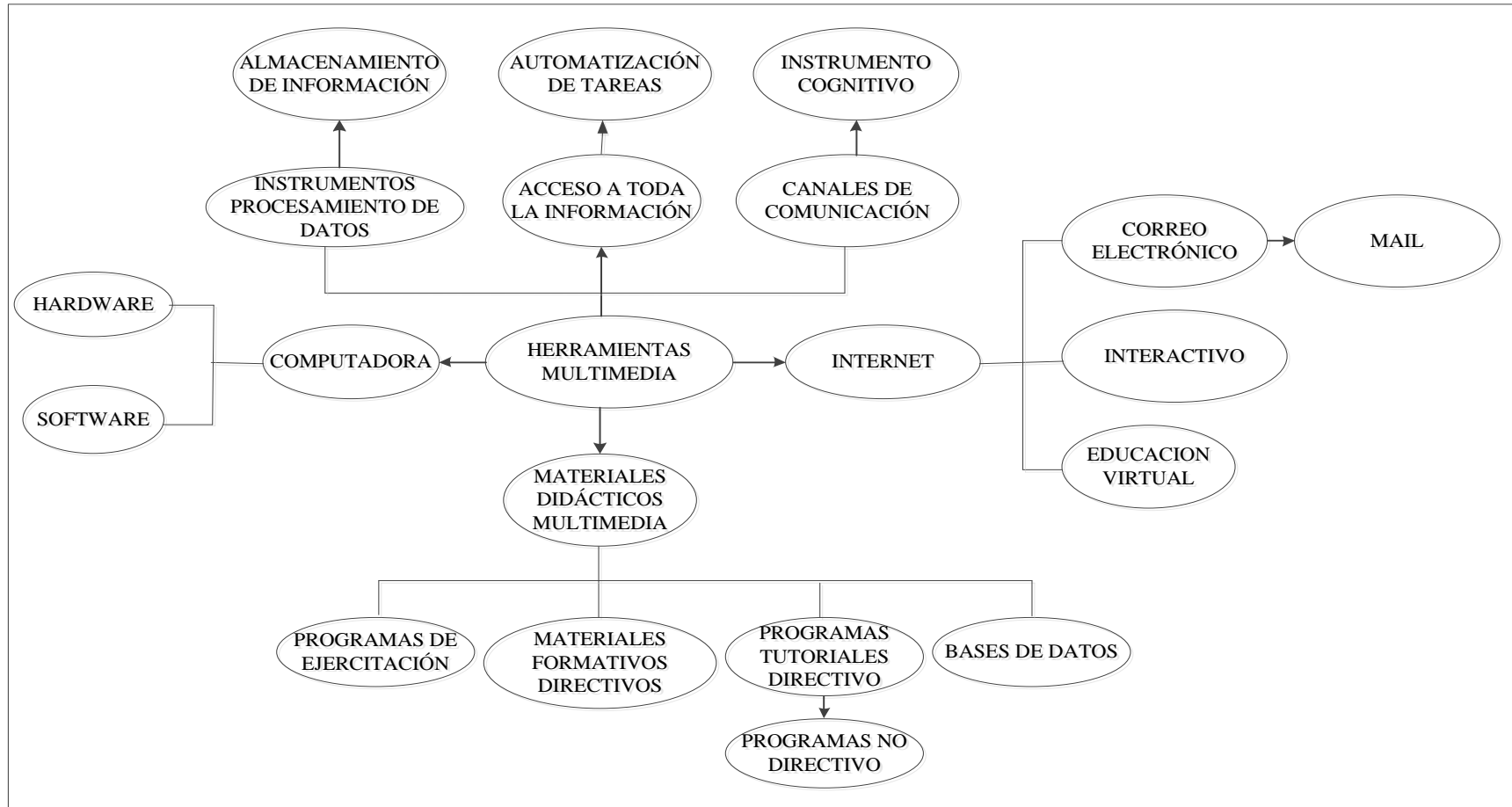


Gráfico No 3 Subordinación Variable Independiente
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

2.4.2 Subordinación Variable Dependiente

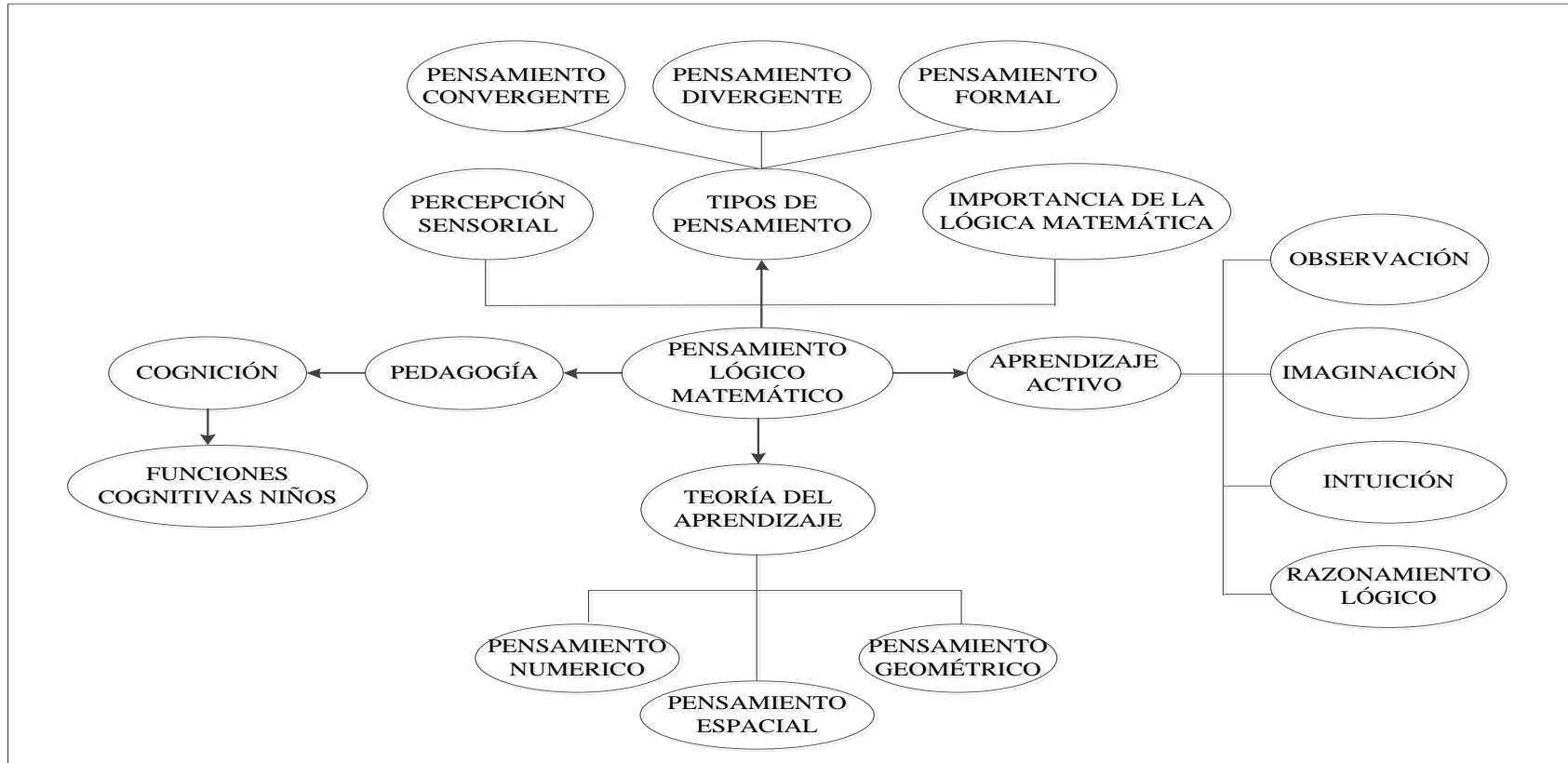


Gráfico No 4 Subordinación Variable Dependiente
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

2.4.3 Marco Conceptual Variable Independiente

2.4.3.1 Tecnología de la Información y Conocimiento TIC

Según Bartolomé, A. (2004). Manifiesta que:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces).

Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en ésta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos.

Las TIC son cambiantes, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a que los conocimientos sea efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al mercado de trabajo, la

sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, nuestra forma de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. Las TIC tienen como fin la mejora de la vida, son aparatos de comunicación.

Agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

Las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC por sus siglas en español) conceptualizan esta convergencia de la computación microelectrónica, las telecomunicaciones y las técnicas para el procesamiento de datos, definiendo como sus componentes principales: el factor humano, el contenido de los elementos de información, los equipos, la infraestructura material, los mecanismos de intercambio de información, los recursos financieros y las políticas y leyes de regulación.

Las TIC`S son un referente importante en la educación general básica para el desarrollo de los estudiantes y la idoneidad de un docente.

2.4.3.2 Multimedia Educativa

Carrera y Chirinos (citado por Escandón, 2009 p. 29) manifiesta que: El software educativo es un programa que incorpora contenidos del currículum organizados y estructurados de manera pedagógica, buscando convertir al computador en un elemento activo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para el desarrollo de software educativo, se requiere de un equipo multidisciplinario que diseñe y desarrolle el programa para apoyar el aprendizaje.

La multimedia educativa combina las posibilidades de diversos medios interconectados y controlados por el ordenador con un propósito común: facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El término multimedia es utilizado por la UNESCO 1998, no como sustantivo sino como adjetivo de la palabra capacidad, así, hace referencia a la capacidad multimedia que tiene un ordenador personal. Todos los materiales didácticos multimedia orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a este fin. Además, mediante sus códigos simbólicos, estructuración de la información e interactividad condicionan los procesos de aprendizaje. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos sean innovadores, los programas educativos pueden desempeñar esta función ya que utilizan una tecnología actual y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (multimedia educativa 2009)

Con la multimedia educativa se ha logrado desarrollar temas que anteriormente han presentado dificultades en el estudiante, ya que se puede evaluar, ejercitar, proponer en un contexto diferenciador una nueva manera de educar.

2.4.3.3 Software Educativo

Según Cabero Almenara, J. (2007)

Se denomina software educativo “al que está destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas”.

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.

Características

Los software o programas educativos pueden tratar todas las ramas del conocimiento, de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los estudiantes, 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.

Según el libro *Funciones Software Educativo*, 2010

- **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).

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

- **Función motivadora.** Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

- **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.

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

- **Función expresiva.** Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Desde el ámbito de la informática que estamos tratando, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican 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.

Otro aspecto a considerar al respecto es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los estudiantes, de manera que los alumnos se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

- **Función metalingüística.** Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.
- **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.

2.4.3.4 Herramientas Multimedia

Según Lllera, 2003

Los Cds interactivos son una de las herramientas más innovadoras e impactantes que actualmente se destaca en el aprendizaje. Los docentes pueden utilizar este recurso como una herramienta de aprendizaje utilizando las TICS, permitiéndole a sus estudiantes que naveguen a través de un ambiente interactivo que contiene textos, audio, vídeo, animación, efecto visuales, gráficos y fotos. (p. 131-132).

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996)

Es la utilización de diferentes medios, como imágenes, texto, animación, video etc., en un mismo entorno donde los estudiantes interactúan con los recursos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite la interactividad entre usuario y computador, permite el despertar de los sentidos del niño abriendo paso a la imaginación y abstracción.

Ofrecen además facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de vídeo disco, vídeo y otros periféricos relacionados. Es un centro de información tan poderoso, expresivo y natural que logra que se capte en forma mucho

más efectiva la información que se recibe, estimulando increíblemente los sentidos, haciendo que el usuario esté mucho más alerta y receptivo. Todo esto es porque permite interactuar con los sonidos, las imágenes, los colores y la acción.

Instrumentos Procesamiento de Datos

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) “Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes... Para ello disponemos de programas especializados”.

Almacenamiento de información

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) “En pequeños soportes de fácil transporte (pendrives, discos duros portátiles, tarjetas de memoria...)”.

Acceso a todo tipo de Información

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) “Sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en soporte CD-ROM y DVD. La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos con los que afrontar las problemáticas que se nos van presentando cada día en el trabajo, en el ámbito doméstico, al reflexionar”.

Automatización de Tareas

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) Mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC. Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son "máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas".

Canales de Comunicación

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) “Inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los fórums telemáticos, las videoconferencias, los blogs y las wiki”.

Instrumento Cognitivo

Según Ferrés, J y Marqués, P (1996) “Que potencia nuestras capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar”.

Internet

Según De La Cuadra, Elena (2011) “Internet es una gran red internacional de ordenadores. (Es, mejor dicho, una red de redes). Permite, como todas las redes, compartir recursos. Es decir: mediante el ordenador, establecer una comunicación inmediata con cualquier parte del mundo para obtener información sobre un tema que nos interesa, ver los fondos de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, o conseguir un programa o un juego determinado para nuestro ordenador. En definitiva: establecer vínculos comunicativos con millones de personas de todo el mundo, bien sea para fines académicos o de investigación, o personales”.

Correo Electrónico

“El correo electrónico (también conocido como e-mail, un término inglés derivado de electronic mail) es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.)”. (Correo Electrónico, 2008)

Mail

Internet nos permite mandar y recibir mensajes por la red. Al igual que el correo ordinario (llamado por los Internautas "correo tortuga" o "correo caracol", "snail-

mail"), los mensajes se envían a una dirección determinada, y se reciben en nuestro ordenador. ("Mail" 2012)

Interactivo

“Por el término interactivo se designará a todo aquello que proviene o procede por interacción. Por interacción se designa a aquella acción que se ejerce de manera recíproca entre dos o más sujetos, objetos, agentes, fuerzas o funciones interactivo, en la informática, se designa a aquel programa a través del cual se permite una interacción, a modo de diálogo, entre un ordenador y un usuario”. (Interactivo, 2008)

Educación Virtual

Según Majó, J. y Marqués, P (2002).

Es una opción y forma de aprendizaje que se acopla al tiempo y necesidad del estudiante. La educación virtual facilita el manejo de la información y de los contenidos del tema que se desea tratar y está mediada por las tecnologías de la información y la comunicación -las TIC- que proporcionan herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales. Este tipo de educación ha sido muy utilizada por estudiantes y profesores, además su importancia está incrementando, puesto que esta educación es una herramienta para incorporarnos al mundo tecnológico que será lo que próximamente predominará en la gran mayoría de los centros educativos. A través de ésta, además de la evaluación del maestro o tutor, también evaluamos conscientemente nuestro propio conocimiento. (p. 39)

Materiales Didácticos Multimedia

Según Majó, J. y Marqués, P (2002). “Los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar en programas tutoriales, de ejercitación, simuladores, bases de datos, constructores, programas herramienta..., presentando diversas concepciones sobre el aprendizaje y permitiendo en algunos casos (programas abiertos,

lenguajes de autor) la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de los profesores y los estudiantes”.

Programas de Ejercitación

Según Marabotto, M. Irma y Grau, J. (1995).

Se limitan a proponer ejercicios auto correctivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas. Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa).

Materiales Formativos Directivos.

Según Marabotto, M. Irma y Grau, J. (1995).

En general siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas. En general siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas. - Programas de ejercitación. Se limitan a proponer ejercicios auto correctivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas. Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa).

Programas Tutoriales

Para Marqués Graells, Pere (1996). “Presentan unos contenidos y proponen ejercicios auto correctivos al respecto. Si utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para personalizar la tutorización según las características de cada estudiante, se denominan tutoriales expertos”.

Programas Tutoriales Directivos

Para Marqués Graells, Pere (1996). “Que hacen preguntas a los estudiantes y controlan en todo momento su actividad. El ordenador adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al alumno. Se producen errores cuando la respuesta del alumno está en desacuerdo con la que el ordenador tiene como correcta. En los programas más tradicionales el error lleva implícita la noción de fracaso”.

Programas No Directivos

Para Marqués Graells, Pere (1996). “En los que el ordenador adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un alumno que pregunta y tiene una libertad de acción sólo limitada por las normas del programa. El ordenador no juzga las acciones del alumno, se limita a procesar los datos que éste introduce y a mostrar las consecuencias de sus acciones sobre un entorno”.

Bases de datos

Según Medina, A. y Domínguez, C. (1991).

Presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones.

Las bases de datos pueden tener una estructura jerárquica (si existen unos elementos subordinantes de los que dependen otros subordinados, como los organigramas), relacional (si están organizadas mediante unas fichas o registros con una misma estructura y rango) o documental (si utiliza descriptores y su finalidad es almacenar grandes volúmenes de información documental: revistas, periódicos, etc). En cualquier caso, según la forma de acceder a la información se pueden distinguir dos tipos:

- **Bases de datos convencionales.** Tienen la información almacenada en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.

- **Bases de datos tipo sistema experto.** Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.

Computador

Para Garrido, Antonio (2006).

Es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. Una computadora es una colección de circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, rapidez y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una gran variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador. La computadora, además de la rutina o programa informático, necesita de datos específicos (a estos datos, en conjunto, se les conoce como "Input" en inglés o de entrada) que deben ser suministrados, y que son requeridos al momento de la ejecución, para proporcionar el producto final del procesamiento de datos, que recibe el nombre de "output" o de salida. La información puede ser entonces utilizada, reinterpretada, copiada, transferida, o retransmitida a otra(s) persona(s), computadora(s) o componente(s) electrónico(s) local o remotamente usando diferentes sistemas de telecomunicación, pudiendo ser grabada, salvada o almacenada en algún tipo de dispositivo o unidad de almacenamiento. (p.11 y 14)

Hardware

Según Laborda, Javier (1991).

Son todos los dispositivos y componentes físicos que realizan las tareas de entrada y salida, también se conoce al hardware como la parte dura o física del computador. La mayoría de las computadoras están organizadas de la siguiente forma: Los dispositivos de entrada (Teclados, Lectores de Tarjetas, Lápices Ópticos, Lectores de Códigos de Barra, Escáner, Mouse, etc.) y salida (Monitor, Impresoras, Plotters, Parlantes, etc.) y permiten la comunicación entre el computador y el usuario. Herramientas multimedia de hardware: teclado, cámaras digitales, scanner, vídeo beam, celular, etc.



Gráfico No 5 Herramientas Multimedia Hardware
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: <http://fraba.galeon.com>

Software

Para Laborda, Javier (1991) “El software es un ingrediente indispensable para el funcionamiento del computador. Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos que el computador tiene, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas. Un computador en sí, es sólo un conglomerado de componentes electrónicos; el software le da vida al computador, haciendo que sus componentes funcionen de forma ordenada”.

El software es un conjunto de instrucciones detalladas que controlan la operación de un sistema computacional.

Funciones del software:

- Administrar los recursos de computacionales
- Proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos.
- Actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

Programas de Software

Para Laborda, Javier (1991). “Conjunto de argumentos o instrucciones para la computadora, almacenado en la memoria primaria de la computadora junto con los datos requeridos para ser ejecutado, en otras palabras hacer que las instrucciones sean realizadas por la computadora”.

Tipos de Software

- **Software del sistema:** Es un conjunto de programas que administran los recursos de la computadora. Ejemplos: Unidad central de proceso, dispositivos de comunicaciones y dispositivos periféricos, el software del sistema administra y controla al acceso del hardware.
- **Software de aplicaciones:** Programas que son escritos para o por los usuarios para realizar una tarea específica en la computadora. Ejemplo: software para procesar un texto, para generar una hoja de cálculo, el software de aplicación debe estar sobre el software del sistema para poder operar.
- **Software de usuario final:** Es el software que permiten el desarrollo de algunas aplicaciones directamente por los usuarios finales, el software del usuario final con frecuencia tiene que trabajar a través del software de aplicación y finalmente a través del software del sistema

Herramientas multimedia de software: power point, movie marker, blog, grabadora de sonido, internet, etc.



Gráfico No 6 Herramientas Multimedia Hardware
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: <http://fraba.galeon.com>

2.4.4 Marco Conceptual Variable Dependiente

2.4.4.1 Aprendizaje Significativo

Según León, Juan E. (2012). “El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc”.

Según Sánchez, Marisol (2012) “El Aprendizaje Significativo es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo”.

2.4.4.2 Inteligencia Lógica

Para Suazo Díaz, Sonia (2006) “La inteligencia lógica determina la capacidad para comprender relaciones y patrones lógicos enunciados y propuestas funciones y otras abstracciones afines, así como la capacidad”.

Para Fabre, Carmen (2013) “La Inteligencia lógico-matemática engloba la capacidad para utilizar los números de una manera efectiva y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico, siendo esta última capacidad un proceso cognitivo que conlleva la selección de una respuesta de adaptación al

medio, basada en análisis y comparación de los diversos elementos que intervienen y forman un determinado contexto.

Esta inteligencia permite a los individuos que la presentan más desarrollada, utilizar de un modo casi natural las cuantificaciones, proposiciones e hipótesis es decir, el razonamiento lógico.”

La inteligencia lógico-matemática, junto con la lingüística, se utilizaba para elaborar e IC y se ha considerado siempre a los individuos que la presentan, por encima de las demás inteligencias, como los más “inteligentes”. Gardner considera que no es superior a los demás tipos, porque frente a los problemas de la vida, las otras inteligencias poseen sus propios mecanismos para ordenar la información y manejar recursos para resolverlos y éstos no necesariamente se solucionan a través del cálculo.

2.4.4.3 Razonamiento Matemático

Según Ferro, J. (2008), se entiende por razonamiento a

la facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos. El término razonamiento se define de diferente manera según el contexto, normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. Se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas.

El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones. El razonamiento lógico matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir debe buscar conjeturas patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos.

Es un proceso discursivo que sujeto a reglas o preceptos se desarrolla en dos o tres pasos y cumple con la finalidad de obtener una

proposición de la cual se llega a saber, con certeza absoluta, si es verdadera ó falsa. Además cada razonamiento es autónomo de los demás y toda conclusión obtenida es infalible e inmutable.

2.4.4.4 Pensamiento Lógico Matemático

Para Fernández Vega, Miguel (2008) Se entiende por pensamiento lógico matemático a

el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana.

Es la capacidad de razonar y pensar analíticamente, que le permite resolver problemas de la vida real. Es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos.

Para Fernández Bravo, José Antonio. (2001)

El pensamiento lógico infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza -consciente de su percepción sensorial- consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas que le sirven para relacionarse con el exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizar lo que “es” y lo que “no es”. La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo. (p. 77)

Percepción Sensorial

Según Fernández Bravo, José Antonio (2001).

La percepción sensorial obedece a los estímulos cerebrales logrados a través de los 5 sentidos, vista, olfato, tacto, auditivo, gusto, los cuales dan una realidad física del ambiente. Proveen la única realidad conocida del tacto, las suposiciones deberán estar basadas en observaciones, u otro sensor, de tal forma de llegar a conclusiones igualmente válidas, extrapolando así los alcances de la realidad sensorial. Por este motivo tenemos que mejorar el contenido del tema, valga la redundancia. (p. 78)

Importancia de la Lógica Matemática

La lógica es pues muy importante; ya que permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos innovaciones a los ya existentes o simplemente utilización de los mismos. La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. La lógica es ampliamente aplicada en la filosofía, matemáticas, computación, física. (Importancia Lógica Matemática, 2009)

Tipos de Pensamiento

El pensamiento es un producto de la mente, ya que se origina gracias a la actividad intelectual. Puede surgir de abstracciones propias de la imaginación así como también de las actividades intelectuales racionales. (Tipos de Pensamiento, 2011)

Pensamiento Convergente

Según Cruz, Javier (2005) El pensamiento convergente se mueve buscando una respuesta determinada y encuentra una única solución. Otros autores lo llaman lógico, racional o convencional

Es un proceso intelectual que el organismo realiza sobre una información dada, para producir una información determinada completamente por la primera

información. Es una búsqueda de imperativos lógicos. En el pensamiento convergente se siguen las pautas trazadas y se avanza en el sentido impuesto por las premisas y condiciones previstas hacia el objeto previsto. En suma el pensamiento convergente determina la extracción de deducciones a merced a la información recibida. Las respuestas del pensamiento convergente son en general únicas, salvo conmutatividades, o limitadas en número. (p. 135)

Pensamiento Divergente

Según Cruz, Javier (2005) Es un proceso intelectual que el organismo realiza a partir de una información dada tendiente a producir variedad y cantidad de información partiendo de la misma fuente. Es una búsqueda de alternativas lógicas. Es un proceso encaminado a buscar algo nuevo partiendo de contenidos anteriores. Esta forma de actuación mental se caracteriza por la búsqueda, ante un problema de las posibles e inhabituales soluciones. Como contrapuestos a los de convergente se requieren la producción de múltiples soluciones posibles más que una única respuesta correcta. (p. 135)

Pensamiento Formal

Según Cruz, Javier (2005) Es una capacidad muy sofisticada y poderosa que permite resolver problemas complejos de una forma característica de la ciencia, pero eso no quiere decir que los sujetos que han alcanzado el nivel del pensamiento formal lo utilicen siempre para resolver todas las tareas que se les presentan. (p. 135)

Aprendizaje Activo

Según Morrison, George. (2005) El aprendizaje activo como concepto y proceso es una parte inherente al constructivismo. Como concepto significa que los niños construyen el conocimiento a través de la actitud física y mental. Como proceso implica activamente como una variedad de materiales de manipulación en actividades de establecimiento y solución de problemas.

El aprendizaje activo consiste en la utilización de un conjunto de métodos experimentales más eficaces e interesantes. Con el aprendizaje activo los estudiantes asumen una mayor responsabilidad sobre su propia educación. Ello

resulta especialmente importante en un entorno de enseñanza a distancia, en que es probable que ni el profesor ni los alumnos se conozcan entre sí. (p.92)

Observación

Según Morrison, George (2005) Se debe potenciar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire. La observación se canalizará libremente y respetando la acción del sujeto, mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de propiedades y a la relación entre ellas. Esta capacidad de observación se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se ve disminuida cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad. Según Krivenko, hay que tener presentes tres factores que intervienen de forma directa en el desarrollo de la atención: El factor tiempo, el factor cantidad y el factor diversidad. (p.98)

Imaginación

Según Morrison, George. (2005) Entendida como acción creativa, se potencia con actividades que permiten una pluralidad de alternativas en la acción del sujeto. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación. (p.98)

Intuición

Según Morrison, George. (2005) Las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias; el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. (p.99)

Razonamiento Lógico

Según Cofre, Alicia y otros (2003). El razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia.

La lógica y la matemática están tan ligadas que afirma: "la lógica es la juventud de la matemática y la matemática la madurez de la lógica". La referencia al razonamiento lógico se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas en la estrategia de actuación, ante un determinado desafío. El

desarrollo del pensamiento es resultado de la influencia que ejerce en el sujeto la actividad escolar y familiar.

Teoría del Aprendizaje

El hombre no solo se ha mostrado deseoso de aprender, sino que con frecuencia su curiosidad lo ha llevado a averiguar cómo aprende. Desde los tiempos antiguos, cada sociedad civilizada ha desarrollado y aprobado ideas sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje.

En la mayoría de las situaciones de la vida, el aprendizaje no constituye un gran problema. Las personas aprenden a partir de la experiencia, sin preocuparse de la naturaleza del proceso de aprendizaje. Los padres enseñaban a sus hijos y los artesanos a los aprendices. Los niños y los aprendices adquirían conocimientos, y los que enseñaban sentían poca necesidad de comprender la teoría del aprendizaje. La enseñanza se efectuaba indicando y mostrando cómo se hacían las cosas, felicitando a los aprendices cuando lo hacían bien y llamándoles la atención o castigándolos cuando sus trabajos eran poco satisfactorios.

Cuando se crearon las escuelas como ambientes especiales para facilitar el aprendizaje, la enseñanza dejó de ser una actividad simple, por cuanto los contenidos que se enseña en ellas, son diferentes de aquellos que se aprenden en la vida cotidiana; tales como la lectura, la escritura, la aritmética, los idiomas extranjeros, la geometría, la historia o cualquier otra asignatura. Desde que se formalizó la educación en las escuelas, los maestros se han dado cuenta de que el aprendizaje escolar resulta a veces ineficientes sin obtener resultados apreciables. Muchos estudiantes parecen no tener interés alguno en el aprendizaje, otros se rebelan y representan problemas serios para los maestros. Este estado de cosas ha hecho que a los niños les desagrade la escuela y se resistan al aprendizaje.

Más tarde surgieron ramas psicológicas que dieron lugar a múltiples teorías del aprendizaje. A su vez, una teoría dada de aprendizaje lleva implícito un conjunto de prácticas escolares. Así, el modo en que un educador elabora su plan de estudios, selecciona sus materiales y escoge sus técnicas de instrucción, depende,

en gran parte, de cómo define el "aprendizaje". Por ende, una teoría del aprendizaje puede funcionar como guía en el proceso "enseñanza-aprendizaje.

Todo lo que hace un maestro se ve matizado por la teoría psicológica que lo sostiene. Por consiguiente, si un maestro no utiliza un caudal sistemático de teorías en sus decisiones cotidianas, estará actuando ciegamente. En esta forma, en su enseñanza será difícil advertir que tenga una razón, una finalidad y un plan a largo plazo. Un maestro que carezca de una firme orientación teórica, estará solamente cumpliendo con sus obligaciones de trabajo. El maestro debe conocer las teorías más importantes que han desarrollado los psicólogos profesionales a fin de tener bases firmes de psicología científica que les permitan tomar decisiones y tener más probabilidades de producir resultados eficientes en el aula.

En el estudio de esta temática se considera cuatro teorías del aprendizaje que creemos son fundamentales por sus aportes al proceso enseñanza aprendizaje, estas son:

- Teoría conductista,
- Teoría de Jean Piaget,
- Teoría Cognoscitivista y
- Teoría Ecléctica Robert Ganet

(Teoría del Aprendizaje, 2012)

Teoría Conductista

El campo conductista es una corriente psicológica nacida bajo el impulso de figuras destacadas en el estudio e investigación de la psicología (Pavlov, Betcherev, Sechenov), que se alejó de la relación con otras ciencias para intentar convertirse en una teoría centrada en el estudio de los fenómenos psicológicos. Todos los estudios importantes en la línea psicológica conductista van desde Pavlov hasta John Watson, el primer famoso y polémico conductista que patrocinó un conductismo más o menos sinónimo del condicionamiento y la formación de hábitos. El campo conductista ha tenido estrecha relación con dos

líneas: una el aprendizaje por reforzamiento; la otra, el asociacionismo. (“Teoría Conductista” 2012)

Teoría del Aprendizaje de Jean Piaget

Definida también como "Teoría del Desarrollo: por la relación que existe "entre el desarrollo psicológico y el proceso de aprendizaje; éste desarrollo empieza desde que el niño nace y evoluciona hacia la madurez; pero los pasos y el ambiente difieren en cada niño aunque sus etapas son bastante similares. Alude al tiempo como un limitante en el aprendizaje en razón de que ciertos hechos se dan en ciertas etapas del individuo, paso a paso el niño evoluciona hacia una inteligencia más madura. (“Teoría Aprendizaje de Jean Piaget” 2012)

Teoría Cognoscitivista

La teoría cognoscitivista tiene sus raíces en las corrientes filosóficas denominadas relativismo positivo y fenomenológico. Esta corriente psicológica del aprendizaje se aboca al estudio de los procesos cognoscitivistas y parte del supuesto de que existen diferentes tipos de aprendizaje, esto indica que no es posible explicar con una sola teoría todos los aprendizajes. Ejemplo: aprendizaje de tipo afectivo. (“Teoría Cognoscitiva” 2012)

Teorías del Aprendizaje de Robert Gagne

Esta teoría es notable por su característica ecléctica, se encuentra organizada y ha sido considerada como única teoría verdaderamente sistemática. En ella se encuentra una verdadera unión importante de conceptos y variables conductistas y cognoscitivistas, se advierte conceptos de la posición evolutiva de Piaget y un reconocimiento de la importancia del aprendizaje social al estilo de Bandura. La compleja suma de estas situaciones la constituyen como una teoría ecléctica. (“Teorías del Aprendizaje de Robert Gagne” 2012)

Inteligencia

La inteligencia se desarrolla a través de la asimilación de la realidad y la acomodación a la misma. Mientras que la adaptación lograda a través de

equilibrios sucesivos es un proceso activo; paralelamente el organismo necesita organizar y estructurar sus experiencias. Así es como, por la adaptación a las experiencias y estímulos del ambiente, el pensamiento se organiza a sí mismo y es a través, de esta organización que se estructura.

Es posible identificar tres elementos característicos de la inteligencia:

El primero es la función de la inteligencia que es el proceso de organización y adaptación a través de la asimilación y la acomodación en la búsqueda de un equilibrio mental.

El segundo es la estructura de la inteligencia conformada por las propiedades organizacionales de las operaciones y de los esquemas.

El tercero es el contenido de la inteligencia el cual se refleja en la conducta o actividad observable tanto sensorio – motor a como conceptual.

Estos son los elementos básicos de la construcción de la inteligencia del niño. Es necesario también entender que en el proceso del desarrollo de la inteligencia, cada niño pasa por tres etapas cada una de las cuales son diferentes de las otras y tiene además ciertas sub etapas.

1. Inteligencia sensorio-motriz que se extiende de 0 a 2 años.
2. Preparación y organización de la inteligencia operatoria concreta en clases, relaciones y números de 2 a 11 años ó 12 años.
3. Operaciones formales, y comienza aproximadamente de los 12 a 16 años. (“Inteligencia” 2012)

Pensamiento Numérico

Este estándar describe la comprensión profunda y fundamental del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como también los sistemas numéricos y sus estructuras. Involucra los conceptos y algoritmos de la aritmética elemental así como las propiedades y características de las clases de números que son el comienzo de la teoría de números. También incluye la proporcionalidad y el concepto y números fraccionarios. (“Pensamiento Numérico” 2012)

Pensamiento Espacial

En el estudio de la geometría, los estudiantes aprenden acerca de las formas geométricas y sus estructuras y como analizar sus características y relaciones. la visualización espacial entendida como la construcción y la manipulación de representaciones mentales de objetos de dos y tres dimensiones y la percepción de los objetos de diferentes perspectivas, es un aspecto importante de este pensamiento.

El estándar de pensamiento espacial y sistemas geométricos incluye un énfasis en el desarrollo y prueba de razonamientos, mediante el uso de definiciones y establecimientos de hechos. (“Pensamiento Espacial”. 2012)

Desarrollo del Pensamiento

Para Chávez Saldaña, Álvaro. (2009) Desarrollar el pensamiento significa activar los procesos mentales generales y específicos en el interior del cerebro humano, para desarrollar o evidenciar las capacidades fundamentales, las capacidades de área y las capacidades específicas, haciendo uso de estrategias, métodos y técnicas durante el proceso enseñanza aprendizaje, con el propósito de lograr aprendizajes significativos, funcionales, productivos y de calidad, y sirva al estudiante en su vida cotidiana y/o profesional, es decir, que pueda hacer uso de ellos y se pueda desenvolver en diferentes situaciones.

Pedagogía

La pedagogía es la ciencia que tiene como objeto de estudio a la Formación y estudia a la Educación como fenómeno socio-cultural y específicamente humano. Su etimología está relacionada con el arte o ciencia de enseñar. Esta palabra proviene del griego antiguo (paidagogós), el esclavo que traía y llevaba niños a la escuela.

La pedagogía es un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto.

En la actualidad, la pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social. (“Pedagogía”, 2000)

Cognición

Según Papalia D., E (2000) El término cognición etimológicamente del latín “*cognitio*, significa aproximadamente: razonar, e implica el conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales, lo cual nos lleva a deducir la existencia de un tipo de habilidad a la cual denominamos como facultad o capacidad mental, lo a su vez nos permite observar con más detenimiento el término mente; definido como facultad intelectual, actuando dentro de los marcos del pensamiento, la memoria, la imaginación y la voluntad. Con todo esto, sin embargo, estas formas de expresar lo que es cognición no parece llevarnos muy lejos, más aun cuando deseamos explicar o definir la cognición como una ciencia”.

Funciones Cognitivas

Según Iafrancesco, Giovanni Marcelo (2005) “Son los prerrequisitos básicos de la inteligencia que permiten desde los procesos cognitivos, interiorizar y autorregular al organismo para facilitar el aprendizaje significativo. Las funciones cognitivas se refieren entonces a la cantidad y calidad de los datos acumulados por una persona antes de enfrentarse a un nuevo aprendizaje o a la solución de un nuevo problema”. (p.83)

Procesos del Pensamiento

Según Chávez Saldaña, Álvaro. (2009)

Los procesos mentales o procesos cognitivos se pueden definir como el conjunto de operaciones que se encargan de gestionar los conocimientos de distinta naturaleza; es todo lo que ocurre dentro de la cabeza de una persona cuando realiza una tarea determinada. Es el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación.

Los procesos mentales son los siguientes: la atención, comprensión, adquisición, reproducción, transformación, el almacenamiento de información (memoria), el procesamiento de la información, la

transferencia, la percepción, existen procesos mentales específicos como: recepción o búsqueda de información, caracterización, división del todo en partes, ejecución de procesos y estrategias.

Atención. Capacidad de concentrar la actividad psíquica sobre un objeto.

Comprensión. Facultad, capacidad o perspicacia para entender o asimilar las cosas

Adquisición. Conseguir u obtener un aprendizaje

Reproducción. Acción y efecto de reproducir un conocimiento

Transformación. Cambiar de forma un objeto o fenómeno

Almacenamiento de información. Guardar la información

Procesamiento. Someter la información a elaboración o transformación

Transferencia. Pasar o llevar la información de un lugar a otro

Percepción. Aprehensión de la realidad por medio de los datos recibidos por los sentidos

2.5 Señalamiento de Variables

Variable Independiente: Herramientas Multimedia

Variable Dependiente: Pensamiento Lógico Matemático

2.6 Hipótesis

Las herramientas multimedia mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1 Enfoque

Según Herrera E., Luís et al. (2004) “Es importante recordar que el enfoque epistemológico asumido por el investigador guía todo el proceso de estudio esto es, la selección del problema, el marco teórico, también la metodología, y así, hasta terminar el proceso de investigación.” (p. 94)

Según Hernández y Opazo (2010)

La investigación cualitativa en educación regularmente estudia la calidad de actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en determinadas situaciones o problemas pretendiendo lograr descripciones exhaustivas con grandes detalles de la realidad. Por su parte, el análisis cualitativo requiere un conjunto de transformaciones y operaciones que implican manipular y reflexionar sobre los datos a fin de extraer significados en relación a los problemas de investigación, y como elementos de apoyo a esta labor el uso de soportes informáticos para gestión de información presenta una relevancia crucial en el manejo, gestión, búsqueda y exposición de resultados, de forma rápida y de alta credibilidad investigativa

La modalidad básica que seguirá la investigación es de carácter cualitativo y cuantitativo. Cualitativo, ya que mediante la observación, manejo de documentación interna, y aplicación de la normativa de la institución, permitirá a la investigadora interrelacionarse con el problema objeto de estudio. Mediante el enfoque cuantitativo, se podrá medir e interpretar los resultados alcanzados en las encuestas y en los análisis efectuados, los mismos que permitirán proponer alternativas de solución a los puntos débiles encontrados, al deterioro de la productividad y su incidencia en la calidad de vida.

Por lo tanto para la presente investigación se aplica dos enfoques el cuantitativo y cualitativo, para obtener mejores resultados de la investigación tomando en cuenta sus conceptos y las diversas utilidades que estos pueden dar.

El presente trabajo de investigación está enmarcado en un enfoque crítico propositivo por el elemento que compone el objeto de trabajo como es el desarrollo del pensamiento lógico del niño en el aula, con la utilización práctica de elementos tecnológicos.

3.2 Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1 Investigación de Campo

Este tipo de investigación permitió recoger los datos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del trabajo de investigación, se han obtenido directamente del Instituto Superior Experimental “Luís A. Martínez”, en la sección de Educación General Básica, donde se realizó una revisión sistemática acerca de la utilización de las herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las aulas de educación inicial básica.

3.2.2 Investigación Bibliográfica

Se trata de una investigación bibliográfica porque tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores, se basa en documentos, fuentes primarias como libros, tesis, revistas y otras publicaciones para revisar las variables herramientas multimedia y pensamiento lógico matemático.

3.3 Nivel o Tipo de Investigación

3.3.1 Investigación Exploratoria

Según Hernández, Roberto et al. (2006).

No intenta dar explicación respecto del problema, sino sólo recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos respecto del problema investigado, sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones. Su objetivo es documentar ciertas experiencias,

examinar temas o problemas poco estudiados o que no han sido abordadas antes. Por lo general investigan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables. Este tipo de estudio pretende generar datos e hipótesis que constituyen la materia prima para investigaciones más precisas: Investigar comportamientos que se consideran cruciales; Identificar conceptos o variables promisorias; establecer prioridades para investigaciones futuras; sugerir afirmaciones (postulados) verificables. (p. 215).

Con el trabajo de investigación se llegó a un nivel exploratorio de manera que permitió ampliar el tema respecto a Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático, al seleccionar y analizar las posibles soluciones y permitiendo el planteamiento de una hipótesis.

3.3.2 Investigación Descriptiva

En la investigación se llegó al nivel descriptivo por medio de la relación de variables y la determinación de la relación de los objetos de la investigación de campo en el problema.

Según Hernández, Roberto et al. (2006). “El nivel descriptivo se refiere a describir el comportamiento de las variables o su representación en frecuencias lo que indica que se aplicó estadística descriptiva para estimar la presencia de las variables en el problema y la herramienta utilizada para ello fueron las encuestas aplicadas a la población de estudio”.

Por medio de la investigación descriptiva se logró identificar el área a investigar, con la cual se realiza el proyecto de investigación. El presente trabajo investigativo se realizó examinando las características del problema, seleccionando técnicas para la recolección de datos, observaciones objetivas y exactas y describiendo, analizando e interpretando los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

3.4 Población y Muestra

La investigación se realizó con los Docentes, y Padres de Familia o Representantes de los Estudiantes de Educación Inicial Básica (Paralelo A) del

Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez” en el periodo lectivo 2012-2013.

Marco Poblacional	POBLACIÓN
DOCENTES	33
PADRES DE FAMILIA	120
TOTAL	153

Cuadro No 1. Población Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: ISTEAM

3.4.1 Muestra

El tipo de Muestreo para la investigación es el Probabilístico Según HERRERA E. Luís, MEDINA F. Arnaldo, NARANJO L. Galo (2004) “Es probabilístico cuando los elementos son seleccionados en forma individual y directa. Todos los integrantes de la población tienen la misma probabilidad de ser parte de la muestra”. (p. 108)

3.5 Operacionalización de Variables

3.5.1 Operacionalización Variable Independiente: Herramientas Multimedia

DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es una herramienta tecnológica multimedia utilizada por todos los elementos del conocimiento humano, permite la interactividad entre usuario y computador, permite el despertar de los sentidos del niño abriendo paso a la imaginación y abstracción	Herramienta Tecnológica Interactividad Computador	Informativa Instructiva Formadora Entrenadora Motivadora Lúdica Nivel uso de computador Conocimiento Software	¿Qué herramientas tecnológicas relacionadas con la informática conoce usted? ¿Considera que las herramientas multimedia pueden motivar al estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje de educación inicial básica? ¿Considera la interactividad en el desarrollo de sus clases?	Entrevista Dirección ISTELAM Cuestionario Estructurado Encuestas a Docentes ISTELAM Cuestionario Estructurado

Cuadro No 2 Operacionalización Variable Independiente

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: ISTEAM

3.5.2 Operacionalización Variable Dependiente: Pensamiento Lógico Matemático

DEFINICION	CATEGORIA	INDICADORES	ÍTEMES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo, para aplicarlo a la vida cotidiana.	Resolver Operaciones básicas Analizar Información	Demuestra Agilidad mental Razona Formula problemas Plantea problema Hace críticas Extrae conclusiones Hace relaciones Realiza comparaciones	¿Los estudiantes tienen buena agilidad mental? ¿Cuándo plantea un problema el niño razona fácilmente? ¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas? ¿Sus alumnos son críticos y reflexivos? ¿Los estudiantes extraen conclusiones de sus trabajos? ¿Los estudiantes establecen comparaciones acertadas?	Entrevista Dirección ISTELAM Cuestionario Estructurado Encuestas Padres de Familia ISTELAM Cuestionario Estructurado

Cuadro No 3 Operacionalización Variable Independiente
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

3.6 Recolección de Información

Metodológicamente para Herrera, Luis et al. (2004), la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

3.6.1 Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- **Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.**- La presente investigación se encargara de investigar a las personas que integran el área de educación inicial básica del Instituto Superior Tecnológico “Luís A. Martínez”, Docentes, Estudiantes, Padres de Familia de los cuales se obtendrá la información pertinente para poder mejorar la problemática que se presenta en la institución.
- **Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.**- La técnica a ser utilizada para la recolección de información son la entrevista y la encuesta, para obtener información representativa del grupo respecto a las variables Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático.
- **Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.**- El instrumento utilizado es el cuestionario estructurado; el mismo que ha sido diseñado para obtener información necesaria y pertinente permitiendo así recolectar información que contribuya a la investigación, y ampliar la información cuantitativamente respecto a las variables Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático.

3.6.2 Procedimiento de recolección de información

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTOS
Entrevista	Cómo: Método analítico – sintético
	A quien: Docentes – Padres de Familia
	Dónde: Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”,
	Cuándo: A determinar.
Encuesta	Cómo: Método analítico – sintético
	A quien: Funcionarios del área administrativa, financiera.
	Dónde: Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”,
	Cuándo: A determinar.

Cuadro No 4 Procedimiento Recolección de Información
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: ISTEAM

Según Hernández, Roberto et al. (2006). “el método analítico-sintético se define como, “la descomposición mental del objeto estudiado en sus distintos elementos o partes componentes para obtener nuevos conocimientos acerca de dicho objeto”. (p. 19)

3.7 Procesamiento y Análisis de la Información

3.7.1. Plan de procesamiento de información

- **Revisión crítica de la información recogida.**-Es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.

- **Repetición de la recolección.**- En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- **Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis:** manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.- después de haber realizado la entrevista, los resultados de la misma serán tabulados para poder realizar de mejor manera la presentación de los resultados, de igual forma de la encuesta se presentará por medio de una matriz:

Cuantificación de resultados

ITEM	ESCALA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1			
2			
3			
N TOTALES			

Cuadro No 5 Cuantificación de Resultados
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

- **Representaciones gráficas.**- una vez realizada la tabulación de datos obtenidos en la aplicación de las encuestas se representará los resultados mediante gráficos circulares que permiten ver la distribución interna de los datos que representan un hecho, en forma de porcentajes sobre un total.

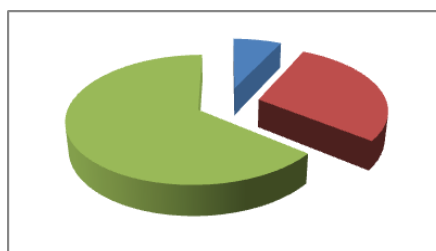


Gráfico No 7 Representación Gráfica
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados

- **Análisis de los resultados estadísticos.**- Destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- **Interpretación de los resultados.**- Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- **Comprobación de hipótesis.**- **Comprobación de hipótesis.**- El método estadístico de comprobación de hipótesis a ser utilizado en el desarrollo de la investigación es la distribución chi cuadrado.

3.7.3 Prueba Estadística Chi Cuadrado

Según Cuadras, Carles. (1990). Otros La denominada «Distribución Chi Cuadrado» (que usualmente se escribe y se lee como: **Ji Cuadrado**), es una distribución cuadrática de la probabilidad que utiliza básicamente variables aleatorias continuas La Distribución Chi Cuadrado de la probabilidad se denota mediante la letra griega minúscula *ji* elevada al cuadrado (χ^2), y consiste en establecer un espacio continuo delimitado por la suma de los cuadrados de *n* variables aleatorias que son independientes entre sí, espacio dentro del cual la variable *X* puede asumir cualquiera de los infinitos valores que lo conforman, y por tanto para establecer el valor aproximado de una variable *X* dentro de ese espacio se procede a incluir una estimación de sus posibles límites que están dados por los distintos «Grados de Libertad» que pueden existir entre las variables aleatorias analizadas que dan origen al referido espacio. En otras palabras, la Distribución Chi Cuadrado en un delimitado espacio conjuga un determinado número de variables aleatorias independientes entre sí, con unos valores de probabilidad ubicados entre 1 y 0 que son atribuibles a esas variables, y con unos límites de la probabilidad para el verdadero valor de *X* delimitados por los Grados de Libertad atribuibles a las variables aleatorias analizadas.

El contraste consiste en:

1. Establecer la hipótesis nula (HO) como que no hay independencia entre variables vs. la hipótesis alternativa (HI) de si relación;
2. El segundo paso es calcular el estadístico de prueba Xi-Cuadrado, es una fórmula matemática que se debe buscar;
3. Luego calcular el valor Xi-cuadrado pero tabulado, parece en una tabla de distribuciones estadísticas, se fija en nivel de confianza-(95%=0.95,por ejemplo- y, por consiguiente, un nivel de significancia o error que se está dispuesto a cometer-en el Ej., 0.05=5%-
4. Compara ambos Xi-cuadrado, si el calculado es mayor que el tabulado entonces se rechaza HO a un nivel de confianza que se fijó anteriormente.

Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.- Explicación del procedimiento de obtención de las conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones se derivan de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación. Las recomendaciones se derivan de las conclusiones establecidas. A más de las conclusiones y recomendaciones derivadas de los objetivos específicos, si pueden establecerse más conclusiones y recomendaciones propias de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

El análisis de los resultados obtenidos en la entrevista y encuestas realizadas apoyan a la investigación de acuerdo a los datos recogidos (datos en bruto) y se transforma a partir de una revisión crítica de la información y se tabula en cuadros y gráficos estadísticos, lo que permite tener un panorama real y actualizado del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, y la problemática de una limitada estimulación al pensamiento lógico matemático de los estudiantes de Educación Inicial Básica por la escasa aplicación de Herramientas Multimedia.

Se dirigió una entrevista a la dirección de educación básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, lo cual emite el criterio y la perspectiva que se tiene de los cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje que obliga la nueva era tecnológica.

Se realiza una recopilación de datos con el instrumento cuestionario estructurado tanto para el personal docente de Educación Inicial Básica como para los Padres de Familia, respecto a las variables Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático; se representan agrupadas en matrices con escalas “lickert” (listado de opciones), población y frecuencias obtenidas, para presentar un análisis estadísticos en gráficos de los resultados obtenidos.

4.1.1 Entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO ENTREVISTA	
Objetivo: Analizar el nivel de aplicación de las Herramientas Multimedia en el proceso de enseñanza en los estudiantes de Educación Inicial Básica para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico matemático	Fecha: Octubre 2013 Duración: 20 min.
Dirigido a: Jefe Área Educación General Básica	
Preguntas	Interpretación
1.- ¿En la institución se trabaja con una pedagogía liberadora? Diría que un 60% por cuanto todavía hay rezagos de pedagogías anteriores; esto es, el tradicionalismo y el conductismo. Lo fundamental es que la mayoría de profesores prácticamente dan oportunidad al estudiantado para la construcción individual del conocimiento aplicando el constructivismo que diría yo que es parte de una pedagogía liberadora.	Resulta interesante reconocer en esta pregunta el tradicionalismo educativo el cual evita que la interacción del docente con realidades sicosociales y que va más allá de los propios intereses.
2.- ¿Considera importante el desarrollo del uso de los medios sociales en la Educación? Desde mi punto de vista habría dos vertientes: su utilización por parte de los profesorado como parte de su planificación, o sea como parte de su formación personal, y la otra la de su utilización por parte de los alumnos, en el ámbito escolar para gestionar la relación virtual con los profesores y con sus compañeros.	Se puede interpretar que existe interés por desarrollar nuevos paradigmas educativos que involucren el área de educación multimedia
3. ¿Las herramientas multimedia que aporte considera que da a la educación? Fundamentalmente le dan la posibilidad de crear contenidos y compartirlos. Por otra parte, facilitan el trabajo colaborativo entre docentes - alumnos y padres de familia. También son herramientas que desarrollan su creatividad.	Reconoce que las herramientas multimedia pueden apoyar a la educación para mejorar el trabajo en equipo.
4. ¿El maestro incluye en su planificación a las herramientas multimedia? En muy bajo porcentaje, ya que los programas curriculares mantienen otra metodología	Por lo general no se incluye en la planificación el uso de herramientas multimedia ya que no se ha creado suficientes metodologías aplicables durante la educación del estudiante

<p>5.- ¿Los alumnos de inicial han recibido algún tipo de estimulación temprana a través de herramientas multimedia?</p> <p>En la mayor parte no, ya que en la mayoría de hogares no se ocupan de realizar estimulación temprana, o de utilizar medios audiovisuales para estimular al niño en el área formativa.</p>	<p>de inicial básica.</p> <p>La aplicación de indicadores es baja en la educación inicial.</p>
<p>6.- ¿Se maneja indicadores que midan que cuándo se plantea un problema el niño razona fácilmente?</p> <p>Específicamente para razonamiento no se tiene indicadores pero se coordina en todo el programa curricular que el niños alcance un buen razonamiento</p>	<p>Las relaciones de equivalencia en el planteamiento de problemas no es una alternativa vigente en las aulas de clase, por lo que se consolida la memoria y la repetición.</p>
<p>7.-¿Considera que los estudiantes de inicial básica están en capacidad de formular y plantear problemas?</p> <p>Todavía no</p>	<p>La importancia que se le confiere al acto de pensar. Se enfatiza en la necesidad de enseñar acerca de cómo pensar y no en qué pensar, lo que es una dificultad que trasciende desde los hogares hasta las escuelas.</p>
<p>8.-¿Los alumnos son críticos y reflexivos?</p> <p>En su mayoría no, se mantiene cierta tendencia a memorizar y controlar</p>	<p>Existe deficiencia para enfatizar el carácter sistémico y holístico del conocimiento en contraposición a la perspectiva atomista del enfoque tradicional donde el conocimiento es aditivo, enseñado secuencialmente por pequeñas dosis de elementos y sub-elementos.</p>
<p>9.- ¿Considera necesaria una capacitación para que el maestro haga uso de herramientas multimedia?</p> <p>De acuerdo el docente debe permanecer en capacitación permanente.</p>	<p>En la actualidad los niños están rodeados de puntos de atención tecnológicos, que revisten su imaginación por lo que se debe organizar la tecnología en favor del desarrollo pensamiento lógico matemático.</p>
<p>10.- ¿Considera que el estudiante se motivaría a desarrollar pensamiento lógico matemático con el uso de herramientas multimedia</p> <p>Si ya que los niños necesitan cada vez mayores rangos de motivación ya que tienden a perder la atención y concentración fácilmente.</p>	

Cuadro No 6 Entrevista

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: ISTEAM

4.1.2 Encuesta No 1 Dirigido a Docentes Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

1.- ¿A qué nivel conoce y aplica las herramientas informáticas como software, hardware, internet, entre otros?

Cuadro No 7 Indicador: Nivel Conocimiento – Aplicación Herramientas Informáticas

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Excelente	5	15%
2	Regular	19	58%
3	Deficiente	9	27%
TOTAL		33	100%

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luis A. Martínez”

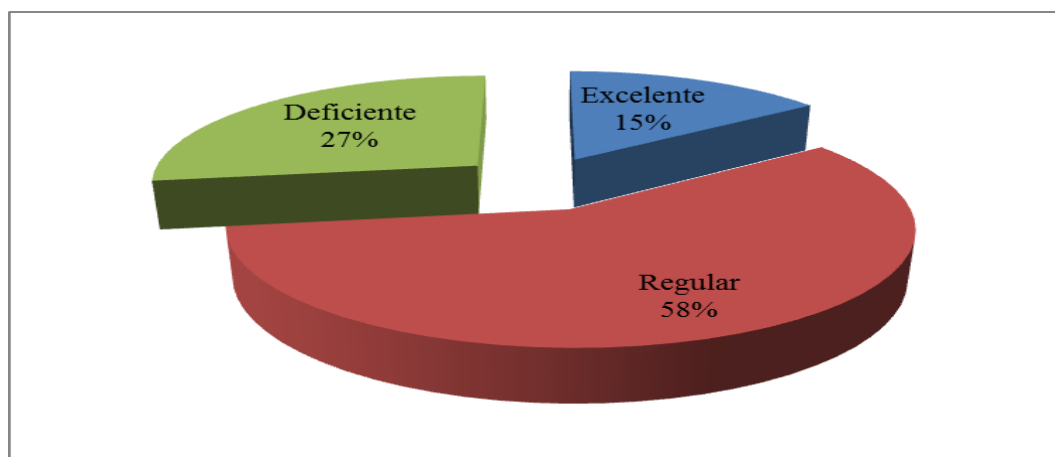


Gráfico No 8 Nivel Conocimiento – Aplicación Herramientas Informáticas

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luis A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 7 representado en el gráfico No 8 los docentes encuestados en relación al Nivel de Conocimiento y Aplicación Herramientas Informáticas respondieron Regular 58%; Deficiente 27% y Excelente 15%.

Interpretación

Se puede interpretar que los docentes encuestados en un alto porcentaje conocen y aplican de manera regular las herramientas informáticas, porque no se ha dado capacitación y actualización en el manejo de software o programas educativos.

2.- ¿Promueve el uso de herramientas multimedia en sus alumnos en el proceso de enseñanza del pensamiento lógico matemático?

Cuadro No 8 Indicador: Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre	2	6%
2	Casi Siempre	4	12%
3	A Veces	18	55%
4	Nunca	9	27%
TOTAL		33	100%

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

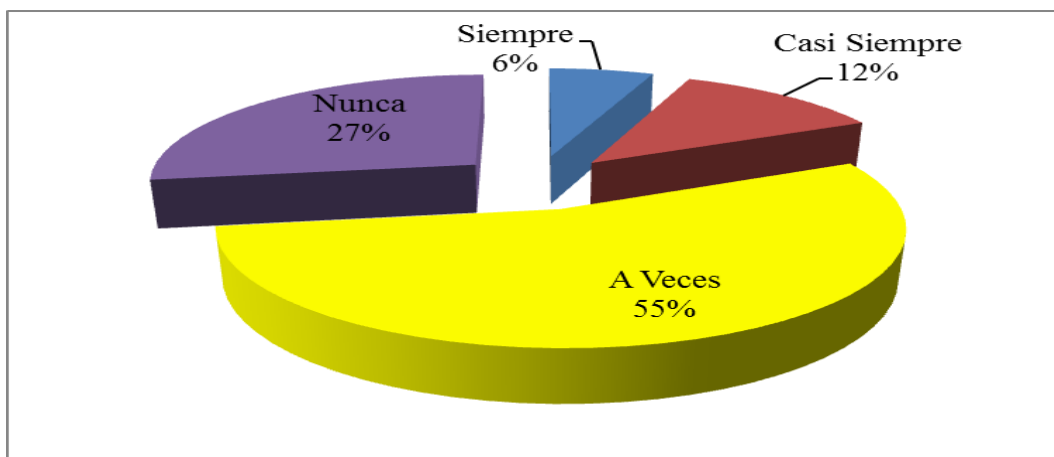


Gráfico No 9 Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 8 representado en el gráfico No 9 los docentes encuestados respecto al Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza del pensamiento lógico

matemático respondieron que A Veces 55%; Nunca 27%; Casi Siempre 12%; Siempre 6%.

Interpretación

Se puede interpretar que el mayor porcentaje de docentes a veces utiliza las herramientas multimedia en la enseñanza del pensamiento lógico matemático, sea porque no se ha determinado su utilidad, desconocimiento o porque no se ha verificado el beneficio al estudiante y la factibilidad en la planificación curricular

3.- ¿Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico matemática en los niños/as de Educación Inicial Básica?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	25	76%
2	No	8	24%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 9 Indicador: Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

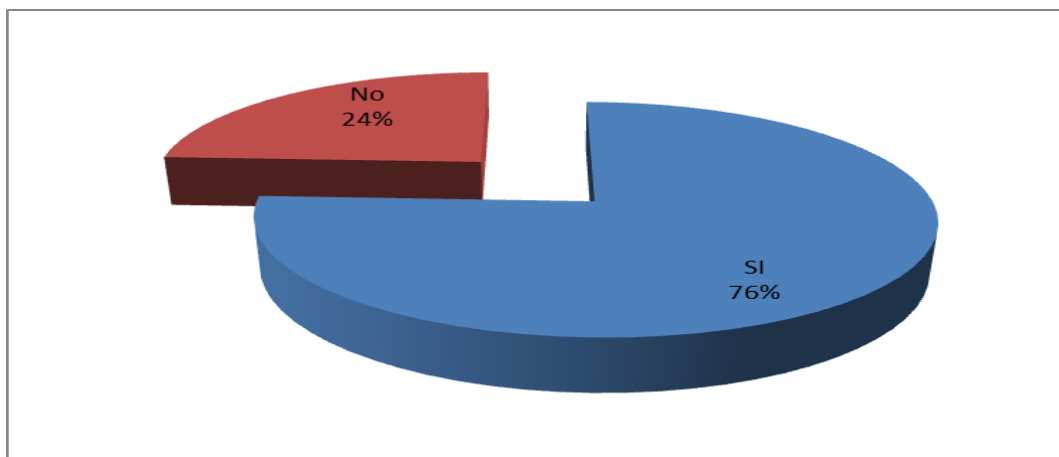


Gráfico No 10 Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 9 representado en el grafico No 10 los docentes encuestados respecto a la importancia del desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en los niños/as de Educación Inicial Básica respondieron el Sí el 76% y el No el 24% .

Interpretación

El personal Docente en su mayoría considera que es importante del desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático porque los estudiantes desde sus inicios pueden aprender a proyectarse y realizar comparaciones con mayor eficacia.

4.- ¿Considera Ud. que los juegos didácticos asistidos por computador estimulan la creatividad e imaginación de los estudiantes?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	22	67%
2	No	11	33%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 10 Indicador: Eficacia de Juegos Didácticos Computador

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

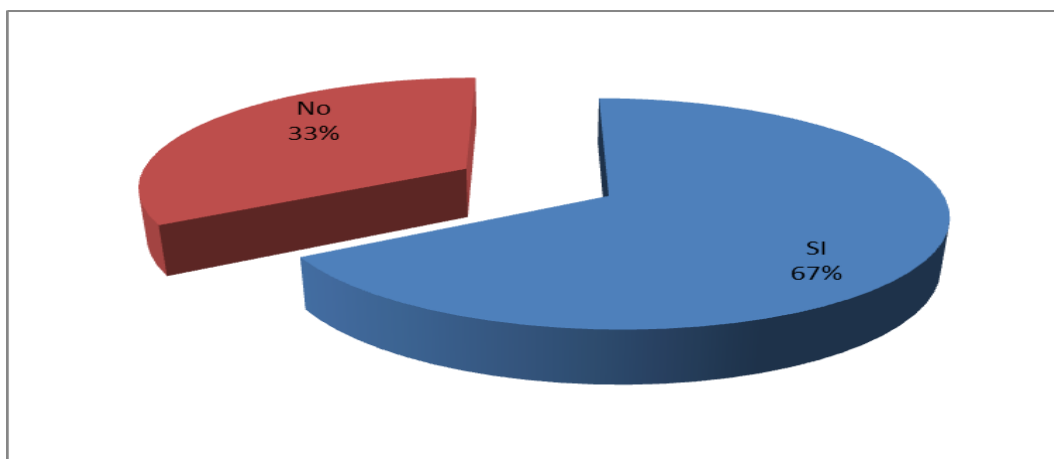


Gráfico No 11 Eficacia de Juegos Didácticos Computador

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 10 representado del grafico No 11 los docentes respondieron respecto al indicador: Eficacia de Juegos Didácticos Computador Si 67% y No 33%.

Interpretación

Se puede interpretar que los Docentes en su mayoría consideran que los juegos didácticos asistidos por el computador benefician al estudiante porque se puede alcanzar mejores niveles de concentración e interés en aprender.

5.- ¿Cree Ud. que las herramientas multimedia coadyuven a desarrollar la criticidad de los estudiantes, estimulando la resolución de problemas lógicos?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	27	82%
2	No	6	18%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 11 Indicador: Herramientas Multimedia - Criticidad

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

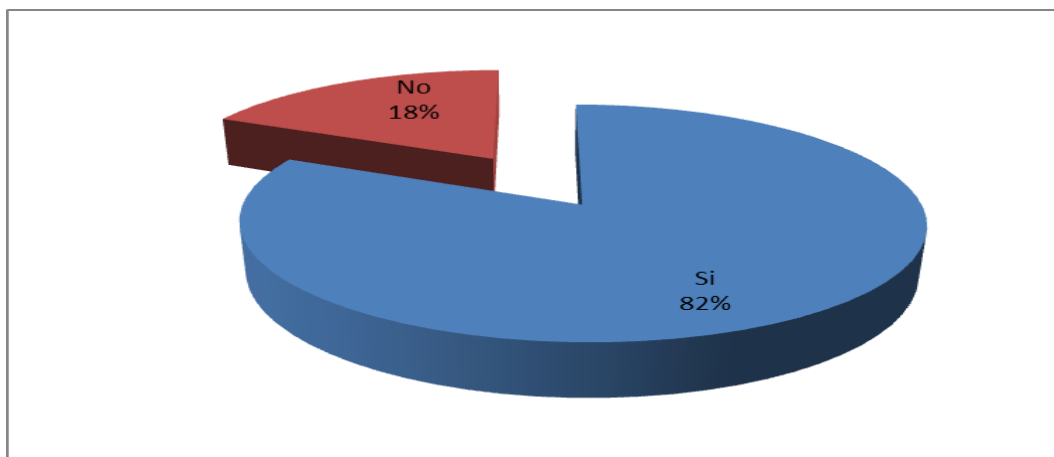


Gráfico No 12 Herramientas Multimedia - Criticidad

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 11 representado del gráfico No 12 los docentes responden sobre el indicador Herramientas Multimedia – Criticidad Sí 82% y No 18%.

Interpretación

Un alto porcentaje de docentes consideran que las Herramientas Multimedia pueden desarrollar criticidad y por ende apoyaría a comprender mejor como resolver un problema lógico.

6.- ¿Los estudiantes de educación inicial básica conocen la presencia del internet como herramienta educativa?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	11	33%
2	No	22	67%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 12 Indicador: Conocimiento presencia del Internet- Educativo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

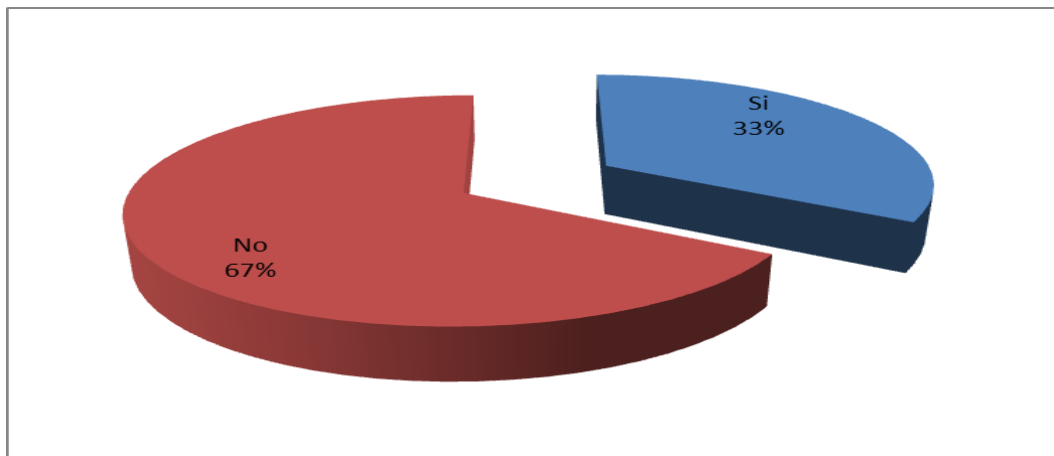


Gráfico No 13 Conocimiento presencia del Internet - Educativo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 12 representado del grafico No 13 los docentes encuestados responden con respecto al Conocimiento Uso del Internet- Educativo por parte de los estudiantes SI 33% y No 67%.

Interpretación

Se puede interpretar que los docentes consideran que un bajo nivel de estudiantes conoce la presencia del internet- educativo en la cotidianidad de la vida diaria porque desde los hogares no se provoca este descubrir de las herramientas multimedia.

7.- ¿El nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes que pasan de educación inicial básica a educación básica es?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Excelente	7	21%
2	Bueno	12	37%
3	Regular	11	33%
4	Deficiente	3	9%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 13 Indicador: Nivel Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

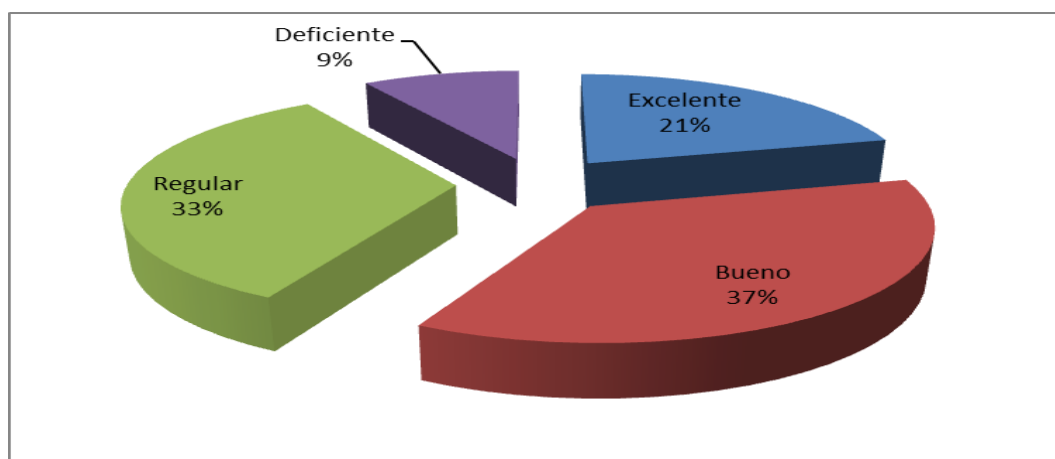


Gráfico No 14 Nivel Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 13 representado del gráfico No 14 los docentes respondieron respecto al Nivel Pensamiento Lógico Matemático en los estudiantes de inicial a básica Bueno 37% ; Regular 33% Excelente 21% y Deficiente 9%

Interpretación

Estos resultados se puede interpretar que no existe una estandarización para los estudiantes respecto al desarrollo del pensamiento lógico matemático mostrando la opinión de un porcentaje significativo que este es deficiente porque no se aplican estrategias de enseñanza aplicadas con la tecnología.

8.- ¿Considera que se debe implementar nuevas estrategias educativas basadas en la multimedia en el aula?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	21	64%
2	No	12	36%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 14 Indicador: Estrategias Educativas – Uso Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

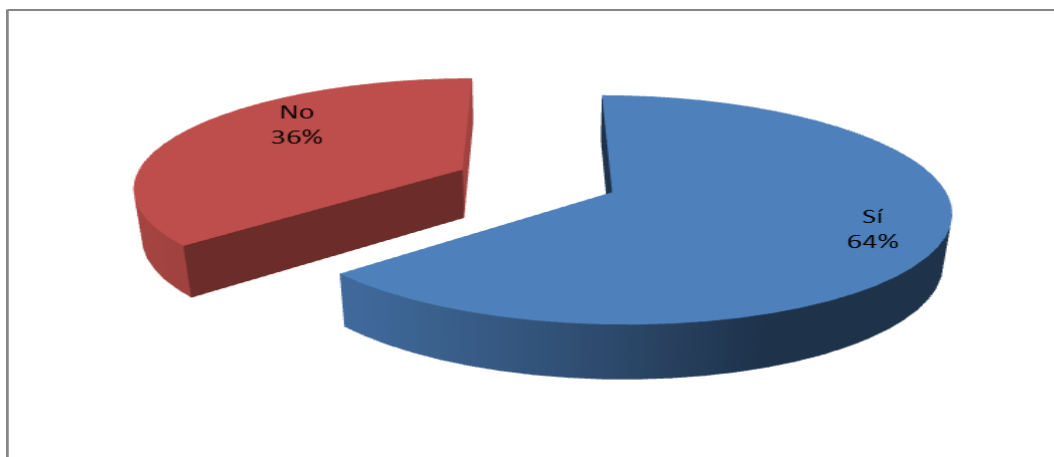


Gráfico No 15 Estrategias Educativas – Uso Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 14 representado en el gráfico No 15 los docentes encuestados respecto al indicador Estrategias Educativas – Uso Multimedia respondieron Sí 64% y No 36%

Interpretación

Se interpreta que el mayor porcentaje de docentes consideran que se debe implementar Estrategias Educativas con el Uso Multimedia, porque es un apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y es actualizarse en el medio tecnológico que se vive.

9.- ¿Considera que el desarrollo del pensamiento simbólico e intuitivo como bases para el desarrollo del pensamiento lógico matemático considera que es?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Satisfactoria	12	36%
2	Regular	17	52%
3	Insatisfactoria	4	12%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 15 Indicador: Pensamiento Simbólico Intuitivo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luis A. Martínez”

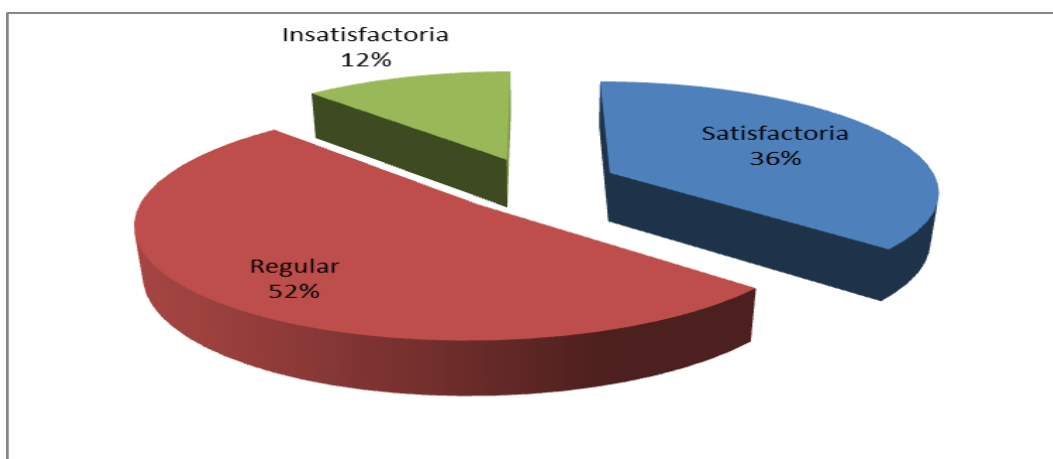


Gráfico No 16 Pensamiento Simbólico Intuitivo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luis A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 15 representado en el gráfico No 16 respecto al indicador Pensamiento Simbólico Intuitivo respondieron el 52% Regular; el 36% Satisfactorio y el 12% Insatisfactorio.

Interpretación

Se puede interpretar que los niveles de pensamiento simbólico intuitivo con el que los niños ingresan a educación inicial básica todavía es deficiente lo que retrasa el proceso de aprendizaje y el cumplimiento de los programas curriculares

10.- ¿Piensa que el uso de herramientas multimedia puede estimular satisfactoriamente el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación inicial básica?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	28	85%
2	No	5	15%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 16 Indicador: Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

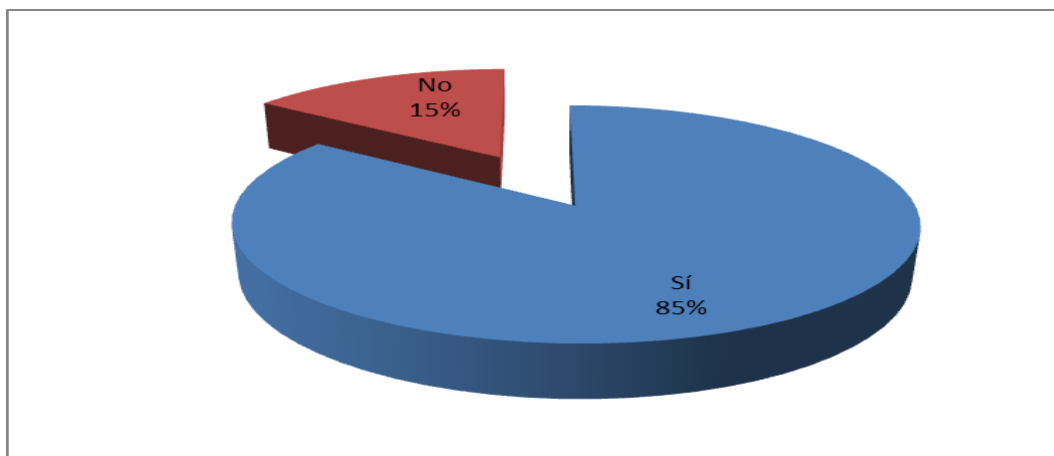


Gráfico No 17 Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 16 representado en el gráfico No 17 los educadores encuestados respondieron respecto al apoyo de las Herramientas Multimedia en el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático Sí 85% y No 15%.

Interpretación

Se puede interpretar que se considera importante las herramientas multimedia para un desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático porque inherentemente se relaciona el razonamiento lógico de los niños con el nivel de estímulos que reciben.

11.- ¿Utiliza estrategias tecnológicas multimedia para que el estudiante alcance el descubrimiento del conocimiento y se sientan motivados como investigadores?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre	4	12%
2	Casi Siempre	6	18%
3	A Veces	9	27%
4	Desconozco	14	43%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 17 Indicador: Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

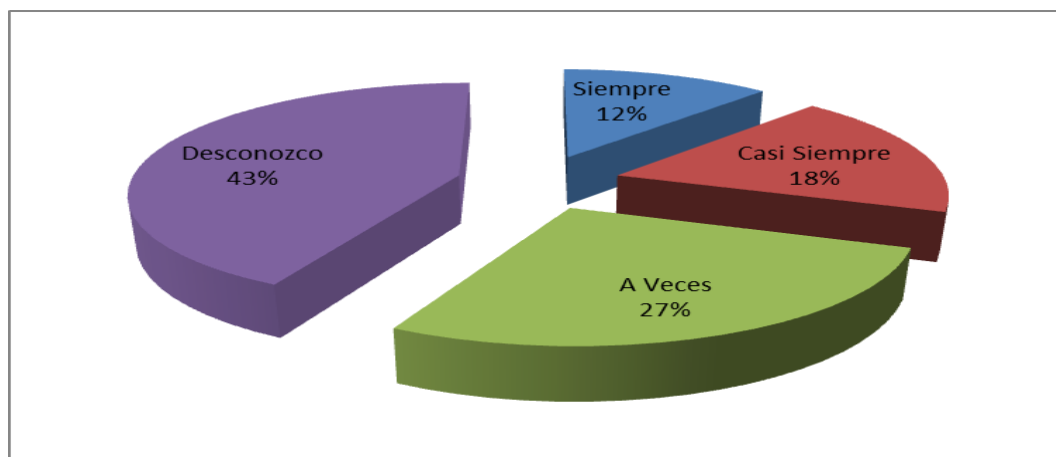


Gráfico No 18 Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 17 representado en el gráfico No 18 los educadores encuestados responden respecto al Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia utilizadas Desconozco 43% A Veces 27%; Casi Siempre 18% y Siempre 12%

Interpretación

En un alto porcentaje no se ha aplicado Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia o metodologías que puedan mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, pudiendo considerar que un alto porcentaje desconoce este tipo de destrezas.

12.- ¿Considera que el documento “Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación General Básica 2010” Año 1 se ha socializado de forma:?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Excelente	1	12%
2	Buena	11	18%
3	Regular	17	27%
4	Insuficiente	4	43%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 18 Indicador: Nivel socialización Actualización Curricular

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

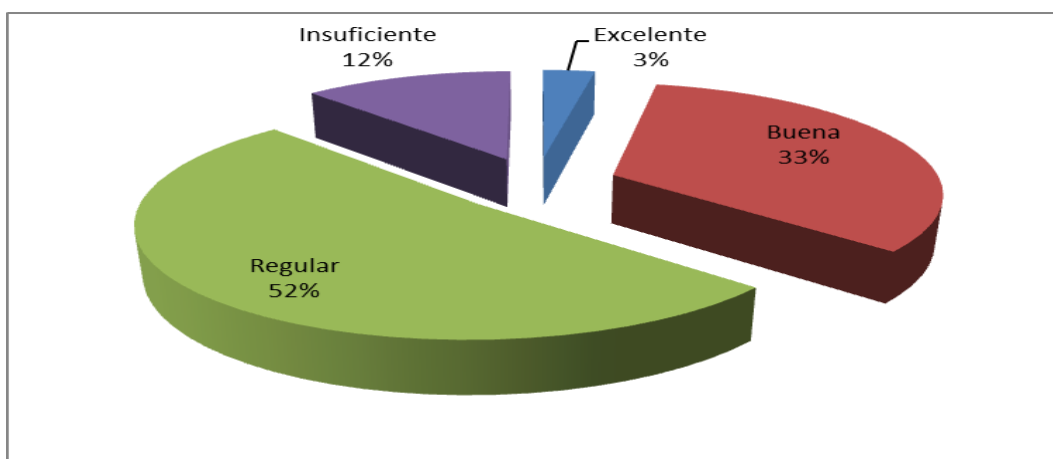


Gráfico No 19 Nivel socialización Actualización Curricular

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 18 representado en el gráfico No 19 los educadores encuestados responden respecto al indicador Nivel socialización Actualización Curricular Regular 52%; Buena 33%; Insuficiente 12% y Excelente 3%

Interpretación

Un documento de importancia para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser conocido en su totalidad por los docentes al existir todavía deficiencias porque su socialización no ha buscado un dominio de los objetivos, indicadores y regulaciones que se quiere alcanzar en el tema de Educación General Básica.

13.- ¿En qué medida utiliza el juego interactivo-educativo para el desarrollo de los componentes curriculares en educación general básica?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Frecuentemente	1	12%
2	Regularmente	11	18%
3	Cada Vez	17	27%
4	Insuficiente	4	43%
TOTAL		33	100%

Cuadro No 19 Indicador: Nivel Juego Interactivo Educativo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE "Luís A. Martínez"

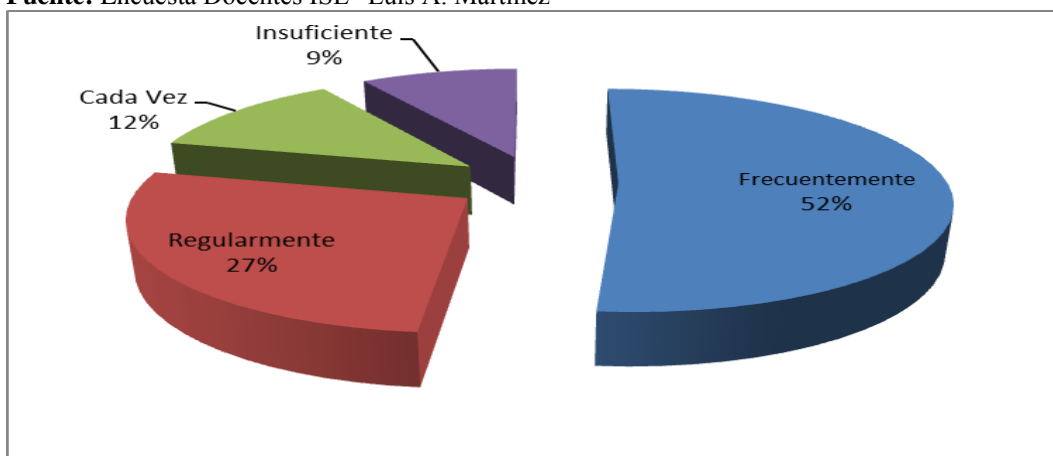


Gráfico No 20 Nivel Juego Interactivo Educativo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta Docentes ISE "Luís A. Martínez"

Análisis

Del cuadro No 19 representado en el gráfico No 20 los educadores encuestados responden respecto al Nivel Juego Interactivo Educativo Frecuentemente 52%; Regularmente 27%; Cada Vez 12% e Insuficientemente 9%.

Interpretación

El juego educativo en uso de la tecnología multimedia aun no es utilizado y desarrollado de manera efectiva porque se desconoce todos los beneficios que esta herramienta pueda ofertar

4.3 Encuesta No 2 Dirigida a Padres de Familia de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luís A. Martínez”

1.- ¿Su hijo recibió estimulación temprana para el desarrollo de las capacidades cognitivas?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	27	22%
2	No	93	78%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 20 Indicador: Capacidades Cognitivas
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez”

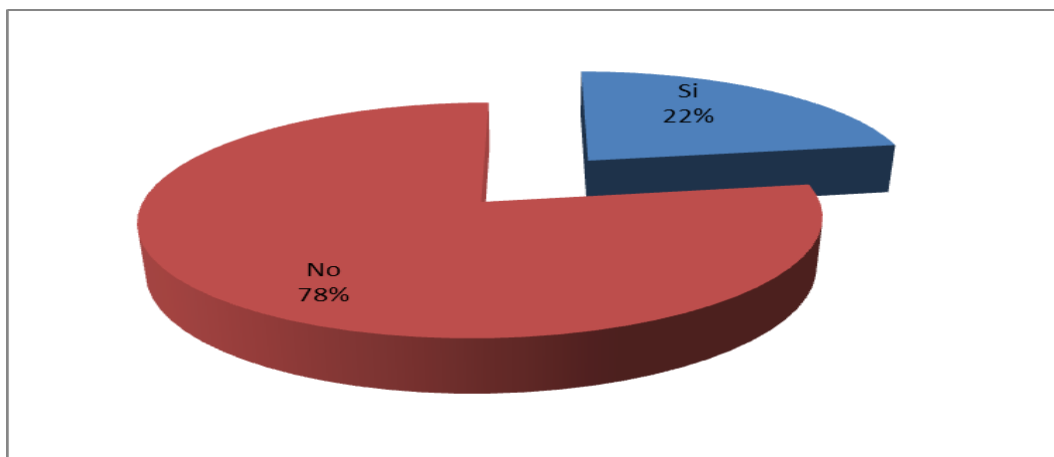


Gráfico No 21 Capacidades Cognitivas
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez”

Análisis

Del cuadro No 20 representado en el gráfico No 21 los padres de familia encuestados respecto al nivel de capacidades cognitivas No 78% y Sí 22%.

Interpretación

Aquí claramente se puede visualizar que un porcentaje significativo de los padres encuestados desconocen el aporte de la estimulación temprana para el desarrollo de las capacidades cognitivas, porque es un tema que aún falta por ser socializado en la sociedad.

2.- ¿Tiene computador en casa con servicio de internet?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	30	25%
2	No	90	75%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 21 Indicador: Nivel Computador - Internet

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

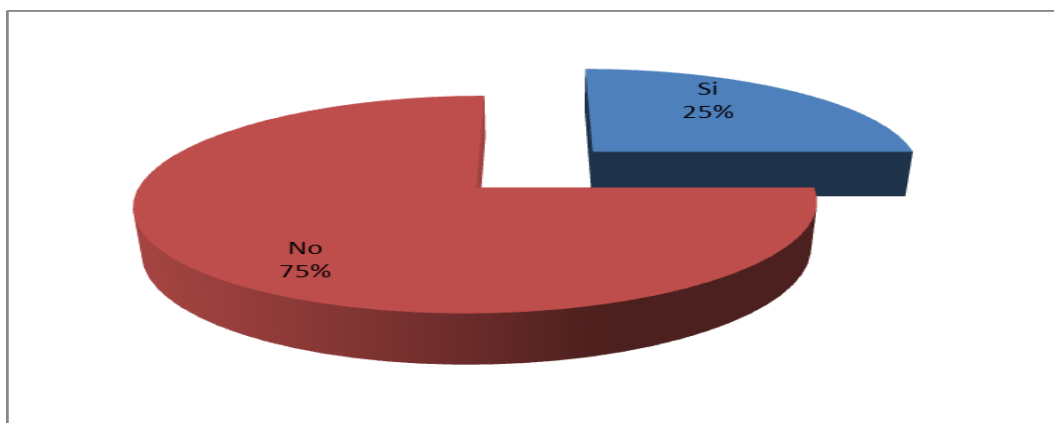


Gráfico No 22 Nivel Computador – Internet

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 21 representado en el gráfico No 22 los representantes encuestados respondieron respecto al indicador Nivel Computador Internet No el 75% y Sí el 25%

Interpretación

Se puede interpretar que un alto porcentaje de hogares todavía no disponen de Computador y uso de Internet herramientas multimedia consideradas básicas, por lo que se deberá tomar en consideración al momento de querer desarrollar un programa interactivo en que estas herramientas multimedia se utilizan.

3.- ¿Considera que es importante el uso del computador, medios audiovisuales u otras alternativas tecnológicas en la educación de sus hijos?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre	18	15%
2	Casi Siempre	30	25%
3	A Veces	10	8%
4	Desconozco	62	52%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 22 Indicador: Importancia Herramientas Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

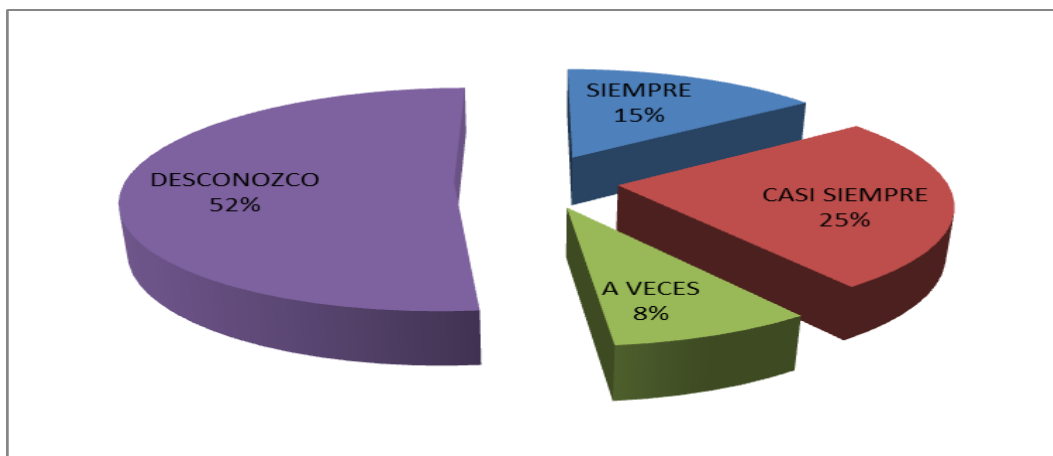


Gráfico No 23 Importancia Herramientas Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 22 representado en el grafico No 23 a los padres de familia encuestados respecto a la Importancia Herramientas Multimedia para la educación respondieron el 52% Desconozco; el 25% Casi Siempre el 15% Siempre el 8% A Veces.

Interpretación

Se puede interpretar que un alto porcentaje establece desconocer la importancia de las herramientas multimedia en la educación porque el tema no ha sido socializado adecuadamente.

4.- ¿Ha escuchado lo que es el Pensamiento Lógico Matemático?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	26	22%
2	No	94	78%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 23 Indicador: Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

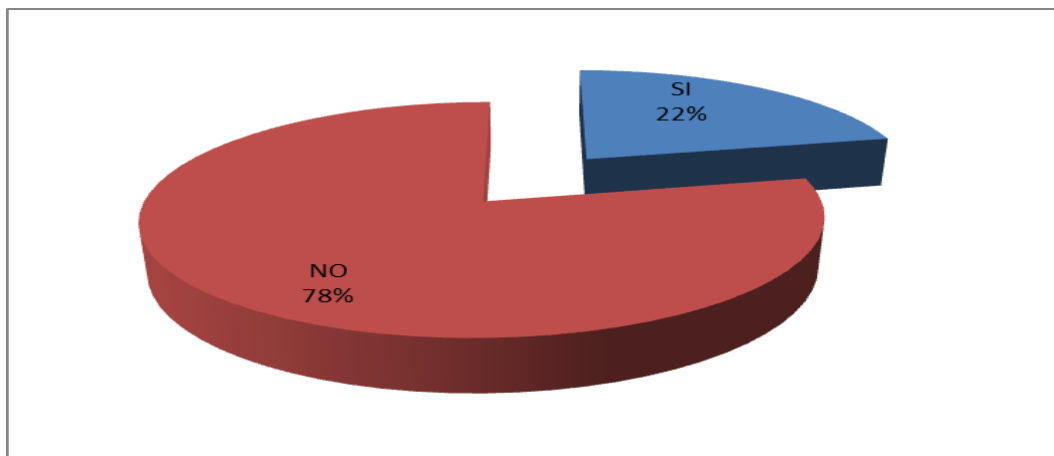


Gráfico No 24 Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 23 representado en el gráfico No 24 los Padres encuestados respondieron respecto al indicador Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático Sí 22% y No 78%

Interpretación

Se puede interpretar que existe un alto porcentaje de padres de familia que desconocen la categoría Pensamiento Lógico Matemático lo que impide una formación activa del aprendizaje.

5.- ¿Conoce Ud., que los estímulos que se les brinden a los infantes, sientan las bases de su aprendizaje futuro?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	37	31%
2	No	83	69%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 24 Indicador: Estimulación Temprana – Aprendizaje

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

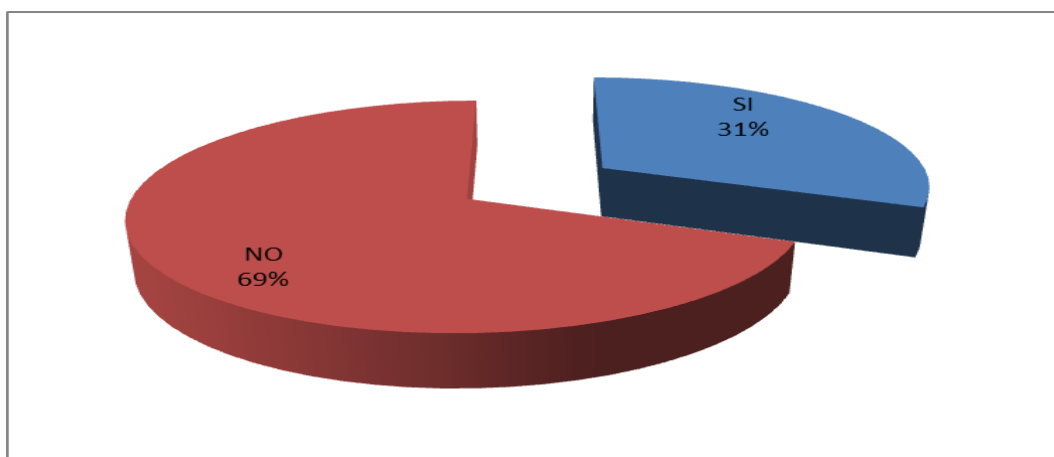


Gráfico No 25 Estimulación Temprana – Aprendizaje

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 24 representado en el gráfico No 25 a la encuesta respondieron respecto al Estimulación Temprana – Aprendizaje No 69% y Sí 31%

Interpretación

Se puede interpretar que aún persiste la desinformación en cuanto a la importancia del desarrollo del pensamiento cognitivo como un ente para resolución de problemas, fortalecimiento de la inteligencia diferenciadora en la vida cotidiana, en los niños por lo que no se toma en consideración la estimulación temprana por lo que los niños que ingresan a educación inicial básica.

6.- ¿Conoce que tipos de juegos puede estimular el pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial básica?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	24	20%
2	No	96	80%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 25 Indicador: Juegos – Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

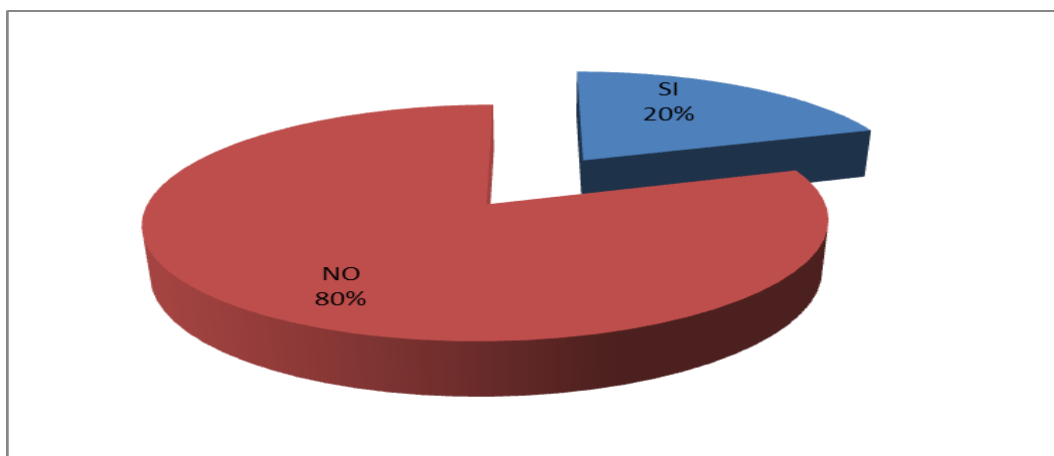


Gráfico No 26 Juegos – Pensamiento Lógico Matemático

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 25 representado en el gráfico No 26 los padres encuestados sobre el indicador Juegos – Pensamiento Lógico Matemático respondieron No 80% y Sí 20%.

Interpretación

Se puede interpretar que persiste una carencia de la utilización del juego para el desarrollo del pensamiento del niño por parte de los padres de familia, lo que impide una formación más responsable y eficiente en la vida académica del estudiante.

7.- ¿Considera que el único responsable de la formación educativa y del desarrollo del pensamiento del estudiante es el docente?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	74	62%
2	No	46	38%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 26 Indicador: Responsabilidad Educación.

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

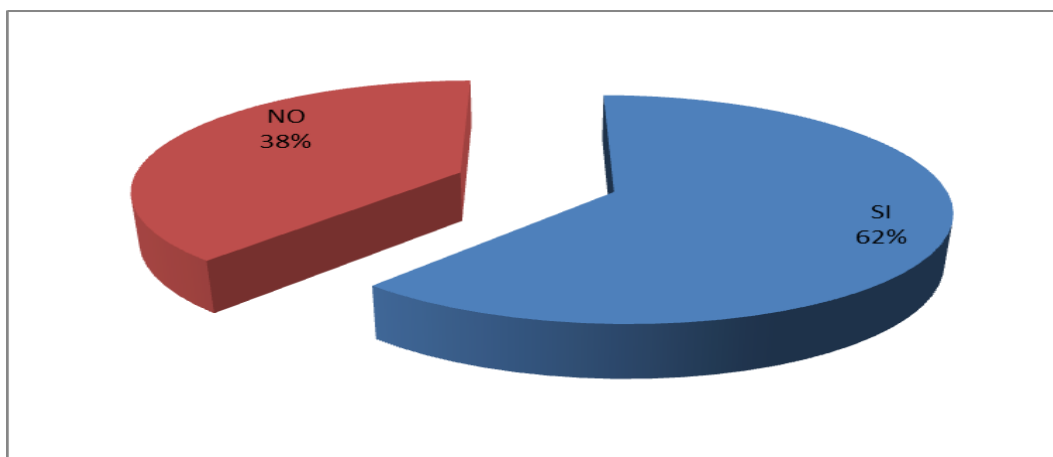


Gráfico No 27 Responsabilidad Educación

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 26 representado en el gráfico No 27 los Padres de Familia respondieron respecto a la Responsabilidad Educación Sí 62% y No 38%.

Interpretación

Un alto porcentaje de padres de familia consideran que la mayor parte de la educación es sólo responsable el docente, por lo que las formas de pensar respecto a la formación del estudiante debe cambiarse.

8.- ¿Continuamente utiliza palabras de apoyo y ánimo cuando su hijo resuelve solo una tarea escolar?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre	25	21%
2	Casi Siempre	47	39%
3	A Veces	28	23%
4	Nunca	20	17%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 27 Indicador: Apoyo de Tareas en Casa

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

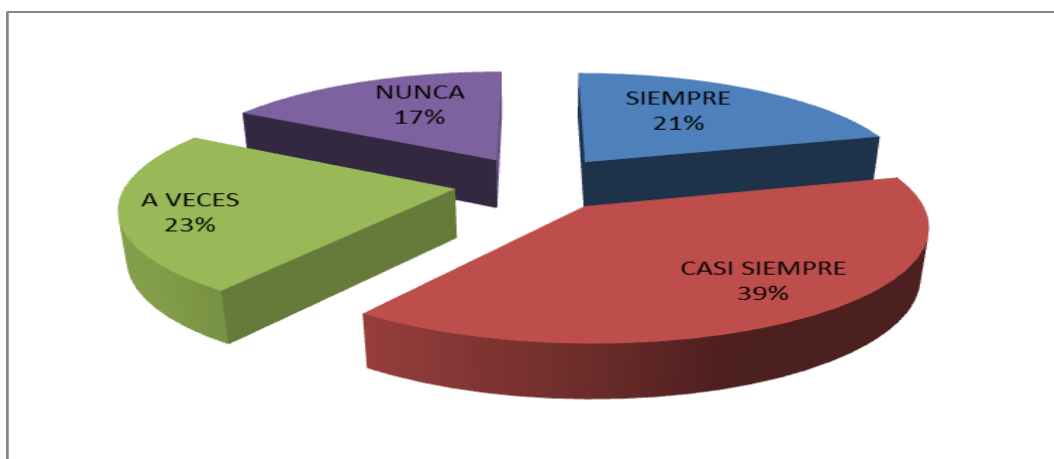


Gráfico No 28 Apoyo de Tareas en Casa

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luís A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 27 representado en el gráfico No 28 los padres encuestados respecto al indicador Apoyo de Tareas en Casa Casi Siempre 39%; A veces 23%; Siempre 21%; y Nunca 17%.

Interpretación

Se puede interpretar que los estudiantes no tienen un apoyo permanente en casa para resolver las tareas enviadas de la escuela.

9.- ¿Considera necesario recibir orientación sobre el uso de herramientas multimedia para estimular el aprendizaje?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	43	36%
2	No	77	64%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 28 Indicador: Información Uso Herramientas Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

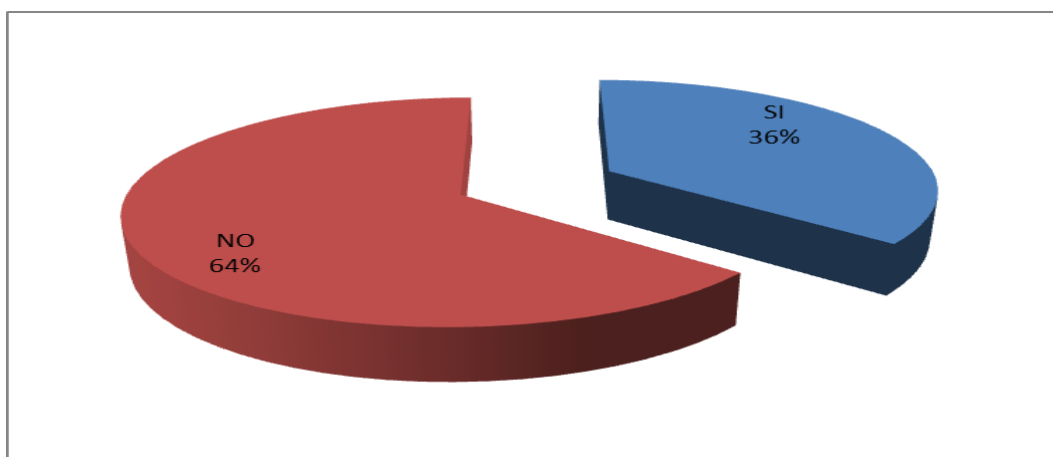


Gráfico No 29 Información Uso Herramientas Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 28 representado en el gráfico No 29 los padres de familia respondieron respecto al indicador Información Uso Herramientas Multimedia Sí 36% y No 64%.

Interpretación

Se puede interpretar que un alto porcentaje de padres de familia consideran importante recibir información para utilizar y conocer las herramientas multimedia.

10.- ¿El niño razona y resuelve con razonamiento sus tareas?

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	31	26%
2	No	89	74%
TOTAL		120	100%

Cuadro No 29 Indicador: Nivel Razonamiento
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

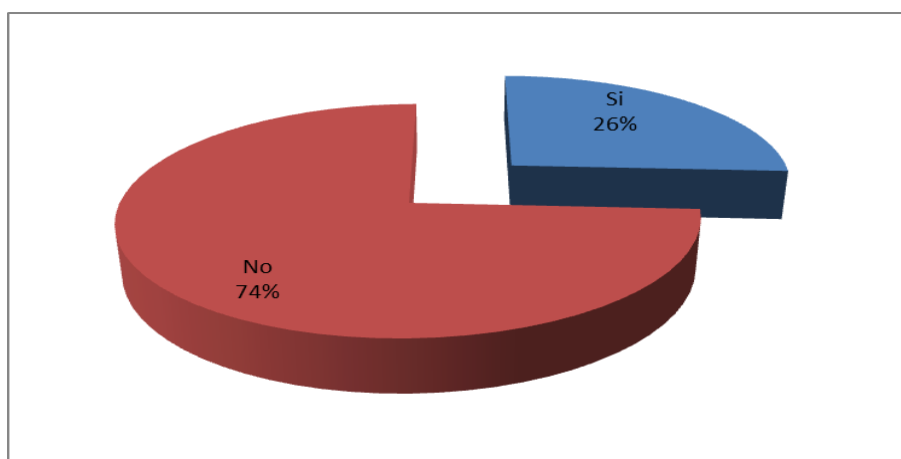


Gráfico No 30 Nivel Razonamiento
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Encuesta padres de familia ISE “Luis A. Martínez

Análisis

Del cuadro No 29 representado en el gráfico No 30 los padres encuestados responden respecto al indicador Nivel de Razonamiento Sí 26% y No 74%.

Interpretación

Se puede interpretar que los niños no mantienen un nivel óptimo de Razonamiento en sus tareas porque se necesita una mejor organización en los hábitos de estudio.

4.2 Verificación de Hipótesis

Para poder comprobar estadísticamente la Hipótesis: Las herramientas multimedia mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, se aplica el método del “Chi-cuadrado que se caracteriza porque proporciona una medida de la discrepancia entre la frecuencia observada y la frecuencia esperada, indicando en qué medida las diferencias existen entre ambas, de haberlas, se deben al azar en el contraste de hipótesis, para de esta manera determinar la relación entre las variables de estudio.

H₀ = Las herramientas multimedia no mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

H₁ = Las herramientas multimedia mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

No	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico matemática en los niños/as de Educación Inicial Básica?	25	8
2	¿Piensa que el uso de herramientas multimedia puede estimular satisfactoriamente el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación inicial básica?	21	12
3	¿Conoce que tipos de juegos puede estimular el pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial básica?	24	96

Cuadro No 30 Selección de Preguntas
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

No	INDICADOR	ALTERNATIVAS		TOTAL
		SI	NO	
1	Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	25	8	33
2	Estrategias Educativas – Uso Multimedia	21	12	33
3	Juegos – Pensamiento Lógico Matemático	24	96	120
TOTAL		70	116	186

Cuadro No 31 Frecuencias Observadas
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

4.2.1 Cálculo de Frecuencias Esperadas

$$Fe = 70 * 33 / 186$$

$$Fe = 12,4$$

No	INDICADOR	ALTERNATIVAS	
		SI	NO
1	Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	12,4	20,5
2	Estrategias Educativas – Uso Multimedia	12,4	20,5
3	Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático	45,1	74,8

Cuadro No 32 Frecuencias Esperadas
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

4.2.2 Cálculo del Chi Cuadrado

Elección de la prueba estadística

$$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$$

No	O	E	(O - E)	(O - E) ²	$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$
1	25	12,4	12,6	158,7	12,7
2	21	12,4	8,6	73,9	5,9
3	24	45,1	-2,11	4,45	0,09
4	8	20,5	-12,5	156,2	7,6
5	12	20,5	-8,5	73,9	3,6
6	96	74,8	21,2	449,4	6,0
TOTAL X ²					35,89

Cuadro No 33 Cálculo del Chi Cuadrado
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Tabla del Chi Cuadrado

Según La tabla Chi-cuadrado es usada para realizar pruebas de independencia, que nos permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas. La prueba nos indica si existe o no una relación entre las variables, pero no indica el grado o el tipo de relación; es decir, no indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia. La tabla tiene dos entradas:

Alfa (α): este valor hace referencia al nivel de confianza que deseamos que tengan los cálculos de la prueba; es decir, si queremos tener un nivel de confianza del 95%, el valor de alfa debe ser del 0.05, lo cual corresponde al complemento porcentual de la confianza.

Grados de Libertad (k): Es un estimador del número de categorías independientes en la prueba de independencia o experimento estadístico. Se encuentran mediante la fórmula n-r, donde n=número de sujetos y r es el número de grupos estadísticamente dependientes. (“Tabla Chi Cuadrado”, 2012)

	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
Grados libertad	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19

Cuadro No 34 Tabla Estadística Chi Cuadrado

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: www.wiphala.net

4.2.3 Nivel de significancia

El nivel de significación es del 95% equivalente al 0,05

Especificación de las regiones de Aceptación y Rechazo

Para determinar las zonas de aceptación y rechazo, primero se determina los grados de libertad aplicando la siguiente fórmula.

$gl = (f - 1) (c - 1)$, donde:

gl= grados de libertad

f= número de filas

c= número de columnas

Distribución

$$gl = K - 1$$

$$gl = (f - 1) (c - 1)$$

$$gl = (3 - 1) (2 - 1)$$

$$gl = (2) (1)$$

$$gl = 2$$

Por lo tanto, con 2 de grados de libertad, se tiene un valor de la tabla estadística de $X^2_t = 5,99$

4.4.4 Decisión

Si el valor calculado es mayor que el valor tabular se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. $X_c^2 > X_t^2$

Como el valor calculado es mayor al dado por la tabla estadística, es decir: 35,89 es mayor que 5,99 se acepta la Hipótesis Alternativa

H₁ = Las herramientas multimedia mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

Curva Ji Cuadrado

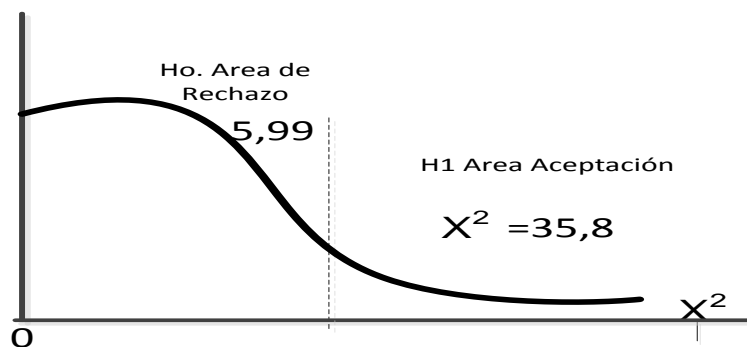


Gráfico No 31 Curva Chi Cuadrado
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Al analizar el nivel de uso de herramientas multimedia en el proceso enseñanza – aprendizaje en los niños de Educación Inicial Básica se estableció que un alto porcentaje de docentes tienen un bajo conocimiento de las mismas; así como carecen de estrategias de enseñanza que optimicen la utilización de elementos tecnológicos, además que es un impedimento que en la mayoría de hogares no se alcance un desarrollo económico para enviar tareas a casa que utilicen medios como el internet, computador etc., por lo que en la planificación curricular se minimiza la utilidad y ventajas que ofrece la educación multimedia.
- Al diagnosticar las estrategias utilizadas en el aula, para determinar su efecto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en los niños de Educación Inicial Básica se puede concluir que no se utiliza indicadores, se mantiene una formación tradicional en varios aspectos, y que el docente no está capacitado en técnicas aplicadas a la mejora de las funciones cognitivas dirigidas a que el niño realice comparaciones efectivas y resolución de problemas a partir de la investigación y la observación lógica.
- Se concluye que los docentes del Instituto Superior Tecnológico “Luís A. Martínez”, reconocen la importancia de las herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, del niño de Educación Inicial Básica y que necesitan una alternativa de solución para ir implementando estrategias en clases; siendo necesario aumentar la socialización del diseño curricular del Ministerio de Educación y adaptar

metodología que amparen el uso de un software que integre los ejes de aprendizaje para el desarrollo personal y social; el conocimiento del medio y la cultura y la comunicación verbal y no verbal.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que los docentes del área de Educación Inicial Básica se capaciten en el uso y los beneficios de las herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de charlas informativas, y reuniones de trabajo en el laboratorio de computación con autoridades, docentes y educandos sobre la importancia que tiene la utilización de los recursos tecnológicos interactivos que inciden notablemente en el aprendizaje significativo.
- Es imprescindible desarrollar en el estudiante el pensamiento lógico matemático para que demuestre habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas, perciba relaciones, logre plantear y probar hipótesis y a su vez emplee diversas habilidades matemáticas, como estimación, cálculo, y la presentación de información en forma de gráfica, sin que estos términos denoten obstáculo cuando el niño está entre 4 y 6 años de edad.
- Se debe establecer una didáctica novedosa para aplicar términos como observación investigación hipótesis a la etapa de educación inicial básica insertando en el proceso educativo las herramientas multimedia, que por su atractivo incentivan al estudiante a interiorizar en la asignatura, lo cual contribuye al fortalecimiento de su aprendizaje significativo.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Tema

Guía metodológica para implementar el uso de herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático en la Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

6.2 Datos Informativos:

Institución Ejecutora:

Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez

Beneficiarios:

Estudiantes de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez

Ubicación:

Cantón Ambato

Tiempo estimado para la ejecución:

Seis meses

Equipo técnico responsable:

Investigador

Costo: 800 USD

6.3 Antecedentes de la Propuesta

Las conclusiones emitidas en el informe investigativo referente a Herramientas Multimedia y Pensamiento Lógico Matemático, merece presentar un conjunto de orientaciones para la clasificación, selección y uso de las herramientas multimedia para que sean utilizadas con criterios pedagógicos y éticos a fin de que el proceso

de enseñanza y aprendizaje se lleven a cabo mediante el desarrollo de estrategias eficaces elevando los niveles de calidad de educación desde el nivel inicial en los ejes de aprendizaje y como se acota en esta investigación en el pensamiento lógico matemático.

Según Condemarín, M., Chadwick, M., Milicic, N. y Alcantud, F. (1999). En el primer año de Educación General Básica es fundamental que los estudiantes alcancen el desarrollo integral de sus funciones básicas se clasifican bajo los rubros de psicomotricidad, percepción lenguaje y funciones cognitivas. Además es necesario recordar que los educandos antes de ingresar a este año escolar han tenido diferentes experiencias dadas por los ambientes en los que han interactuado lo cual ha influido en su desarrollo y madurez emocional, psicológica y social aspectos que el docente debe tomar en cuenta para iniciar la labor educativa.

Es este proceso de formación intervienen de manera fundamental la educación matemática, la cual debe de ser utilizada como medio para comprender, explicar y transformar todo lo que rodea al niño, realizándolo de manera agradable, divertida, interesante, es decir, los conocimientos matemáticos deben implementarse en la forma lúdica, cubriendo las necesidades y expectativas del estudiante; para que se sienta motivado a trabajar activamente facilitando así; el desarrollo de sus estructuras mentales y por ende, su pensamiento lógico matemático elevándolo a los niveles más altos de la abstracción, generalización y análisis, de tal manera que se posibilite la solución de problemas cotidianos.

Se plantea una propuesta que busca capacitar el proceso educativo de los estudiantes de Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez, mediante la aplicación de herramientas multimedias tendientes a mejorar los procesos curriculares y tener en cuenta las expectativas de los involucrados como son docentes, estudiantes y padres de familia.

Con la aplicación de una Guía Metodológica de Herramientas Multimedia y una Aplicación Multimedia, para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático se pretende optimizar el aprendizaje significativo de los niños en etapa de educación inicial, para motivarlos e incentivarlos a activar sus experiencias y conocimientos

previos y relacionarlas con los nuevos conocimientos adquiridos, para que utilice en mayor grado la creatividad e imaginación; fijando esquemas mentales, que trabajarán no a base de la memoria, sino del análisis crítico y de la reflexión

6.4 Justificación

El ser humano en todas las fases de su vida está continuamente descubriendo y aprendiendo nuevas cosas a través del contacto con sus semejantes y el dominio del medio en que vive: él nació para aprender, para descubrir y apropiarse de todos los conocimientos, desde los más simples hasta los más complejos, permitiéndole desempeñarse de manera eficiente en todos los ámbitos de la sociedad.

Es este proceso de formación intervienen de manera fundamental la educación matemática, la cual debe de ser utilizada como medio para comprender, explicar y transformar todo lo que rodea al niño, realizándolo de manera agradable, divertida, interesante, es decir, los conocimientos matemáticos deben implementarse en la forma lúdica, cubriendo sus necesidades y expectativas, sintiéndose motivado a trabajar activamente facilitando así el desarrollo de sus estructuras mentales y por ende, su pensamiento lógico matemático elevándolo a los niveles más altos de la abstracción, generalización y análisis, de tal manera que se posibilite la solución de problemas cotidianos.

Actualmente los niños, conviven con las tecnologías, las asumen sin ninguna dificultad y las adaptan en su quehacer cotidiano. Por esta razón los docentes deben propiciar un ambiente que esté acorde a los nuevos contextos, innovando en propuestas didácticas e implementando las herramientas útiles para este fin.

Mediante la aplicación de herramientas multimedia es importante mejorar el pensamiento lógico matemático funcional como un elemento vital para el aprendizaje significativo de los niños y niñas, pues es necesario inducirlos a la investigación, a la experimentación, despertando el interés de tal forma que construya conocimientos concretos, basado en los que ya conoce, para que sea capaz de desenvolverse no sólo en el ambiente del aula educativa sino en su vida diaria.

Las Herramientas Multimedia pueden apoyar a construir espacios para la lógica matemática que permita experimentar, desarrollar la intuición, conjeturar, comprobar, demostrar y en definitiva, "ver las situaciones matemáticas" de una forma práctica. Por esta razón, las herramientas multimedia se han convertido en un valioso instrumento didáctico

La alternativa planteada es innovadora en el contexto de la Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental "Luis A. Martínez, porque se busca provocar el interés del estudiante haciendo uso de las herramientas multimedia, con el acompañamiento del docente, inculcar una forma diferente de aprender en el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas componente principal dentro de la estructura curricular para la educación general básica.

Es necesario lograr una interacción con el computador, con un programa de software sencillo y manejable para que pueda de manera eficaz emitir conclusiones a partir de la reflexión y evaluación continua, de tal manera que al final el estudiante pierda el temor a la incapacidad y sepa corregir errores transformándolo en un estudiante proactivo investigador y motivado para resolver cualquier tipo de problema.

Se justifica la propuesta porque se pretende establecer actividades lúdicas para a partir de la imaginación y la creatividad el docente interactúe con el estudiante y al mismo tiempo el padre de familia se siente parte de la formación de su hijo.

Es conveniente incentivar la autonomía de los educandos para ello los docentes deben crear situaciones en las que los estudiantes se sientan seguros para dar sus opiniones, resolver problemas valorar los trabajos propios y los de sus compañeros lograr hábitos trabajar solos y tomar decisiones.

Debe ser prioridad en los docentes brindar las herramientas necesarias para que los escolares sean capaces de alcanzar la autonomía por sí mismo. Según el programa de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010) "La educación Inicial debe ser tratada de forma sistemática con el fin de que los niños desarrollen el pensamiento lógico y resuelvan situaciones que les permita razonar, pensar desde otras perspectivas, solucionar problemas,

estructurar su lenguaje para comparar analizar y explicar entre otras actividades que necesitaran para desenvolverse adecuadamente en la vida”.

En el primer año de educación inicial la actividad lúdica debe ser un eje transversal presente en todas las actividades a realizarse, con la utilización del juego como herramienta indispensable ya que tienen un alto potencial para desarrollar el pensamiento lógico matemático porque permiten construir o reafirmar los conocimientos, desarrollar habilidades y promover valores y actitudes positivas.

Se desarrolla un software que induzca al desarrollo del pensamiento lógico matemático, del lenguaje, de los sentidos como una iniciación indicada para el primer año de educación general básica.

6.5 Objetivos

6.5.1 Objetivo General

Diseñar una guía metodológica con el uso de herramientas multimedia para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Educación Inicial Básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

6.5.2 Objetivos Específicos

Analizar el programa del Ministerio de Educación correspondiente al primer año de Educación General Básica para socializar adecuadamente en el personal docente del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”.

- Definir las Herramientas Multimedia que se pueden aplicar en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Educación General Básica.
- Comparar las Herramientas Multimedia para desarrollar material didáctico interactivo y demostrar su flexibilidad en aplicaciones referentes al pensamiento lógico matemático.
- Elaborar una aplicación multimedia interactiva para el desarrollo del pensamiento lógico matemático para educación inicial básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

6.6 Análisis de factibilidad

6.6.1 Factibilidad Operativa

La Aplicación Multimedia, es un medio que permitirá tanto al docente como a los estudiantes contar con las habilidades, conocimientos y capacidades necesarias para la aplicación exitosa de este material didáctico.

También es factible porque actualmente son los niños los que más adheridos se encuentran a las tecnologías de la información y la comunicación, realmente son los niños y niñas, pues manejan con mucha amplitud el celular, el internet y el mismo computador, por ello se considera que introducirse a un proceso de aprendizaje interactivo en la Matemática, para ellos se tornará en una actividad que la realizarán con gusto y mucha motivación, lo que mejorará el aprendizaje significativo en esta asignatura, se fijará de mejor forma el conocimiento y sus calificaciones y autoestima serán superiores, se sentirán niños útiles, capaces y gestores de su propia ciencia.

Por su lado los maestros, integran las herramientas tecnológicas al conjunto de estrategias para la enseñanza, actitud que gratifica su calidad de docente que rompe esquemas tradicionales y guía a sus estudiantes hacia la educación interactiva, donde el estudiante investiga, crea y construye sus propios conocimientos con criterio propio, para aplicarlos no solo en la escuela sino en la resolución de problemas de la cotidianidad de la vida.

6.6.2 Factibilidad Técnica

El Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez” cuenta con las fortalezas suficientes para la aplicación exitosa de la propuesta, toda vez que es acreedora de un laboratorio informático con 20 computadores personales de última tecnología.

Además, en cada aula, el maestro y los niños disponen de un computador, con iguales características de los existentes en el laboratorio, el proyector de datos, un televisor y DVD, situación que refuerza la ejecución de esta tesis

6.6.3 Factibilidad Social

Es factible realizar una simbiosis entre la educación y la tecnología ya que significa un reto para que la dirección y los docentes lo asuman voluntariamente pero con la convicción de formarse y adquirir mayores conocimientos sobre el tema.

6.7 Fundamentación Teórica

6.7.1 Multimedia Educativa

Son todos los materiales didácticos, que combinados entre sí con la ayuda del computador orientan y regulan los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, mediante la combinación de texto, color, gráficas, animaciones, video, sonido, en un mismo entorno.

López Pombo, 2010. “La utilización de los recursos multimedia motiva al auto Aprendizaje, así lo demuestra los resultados obtenidos de la investigación a través de la encuesta ya que los estilos de Aprendizaje de los Estudiantes son diversos y la multimedia a través de imágenes, audio, video, texto ayuda a fortalecer el Aprendizaje.”.

Todos los materiales didácticos multimedia orientan ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a este fin. Además, mediante sus códigos simbólicos, estructuración de la información e interactividad condicionan los procesos de aprendizaje. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos sean innovadores, los programas educativos pueden desempeñar esta función ya que utilizan una tecnología actual y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (“Multimedia Educativa”, 2012)

6.7.1.1 Clasificación de los Materiales Didácticos Multimedia

Atendiendo a su estructura, los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar en programas, tutoriales, de ejercitación, simuladores, bases de datos, constructores, programas herramienta, presentando diversas concepciones sobre el aprendizaje. Más detalladamente, la clasificación es la siguiente:

Materiales formativos directivos: en general siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas.

Bases de datos presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones.

(“Clasificación de los Materiales Didácticos Multimedia”, 2012)

6.7.2 Programas de Ejercitación

Según Marqués Graells, Pere (1996) Se limitan a proponer ejercicios auto correctivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas.

Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa).

6.7.3 Programas Tutoriales

Según Marqués Graells, Pere (1996) Presentan unos contenidos y proponen ejercicios auto correctivos al respecto. Si utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para personalizar la tutorización según las características de cada estudiante, se denominan tutoriales expertos.

6.7.4 Bases de Datos.

Según Marqués Graells, Pere (1996) Presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones... Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué características tiene este dato? ¿Qué datos hay con la característica X? ¿Y con las características X e Y?

6.7.5 Programas tipo libro o cuento.

Según Marqués Graells, Pere (1996) Presenta una narración o una información en un entorno estático como un libro o cuento.

6.7.6 Simuladores.

Según MARQUÈS GRAELLS, Pere (1999) Presentan modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real (pilotar un avión, VIAJAR POR LA Historia A través del tiempo...). Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y?

6.7.6.1 Modelos físico-matemáticos.

Según Majó, J. y Marqués, P (1999) Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Incluyen los programas-laboratorio, trazadores de funciones y los programas que con un convertidor analógico-digital captan datos de un fenómeno externo y presentan en pantalla informaciones y gráficos del mismo.

6.7.7 Entornos sociales.

Según Majó, J. y Marqués, P (1999) Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura

6.7.8 Constructores o talleres creativos.

Según Majó, J. y Marqués, P (1999) Facilitan aprendizajes heurísticos, de acuerdo con los planteamientos constructivistas. Son entornos programables (con los interfaces convenientes se pueden controlar pequeños robots), que facilitan unos elementos simples con los cuales pueden construir entornos complejos. Los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X?

6.7.9 Tutoriales

Según Ibáñez Carrasco, Patricia (2010) Los programas educativos y didácticos pueden tratar de diferentes materias de formas muy diversas a estos programas se les llama tutoriales y ofrecen un entorno de trabajo rico en posibilidades de interacción.

Comparten cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica
- Utilizan la computadora como soporte en las cuales realizan las actividades que proponen.
- Son interactivos y contestan inmediatamente a tus acciones permitiendo un diálogo y un intercambio de información entre la computadora y tú.
- Individualizan el trabajo ya que se adaptan a tu ritmo de trabajo y pueden adaptar sus actividades según la actuación del usuario.
- Son fáciles de usar

Los tutoriales son programas que en mayor o menor medida tutorizan el trabajo de los alumnos

Pretenden que a partir de la información y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan y refuercen ciertos conocimientos y habilidades.

Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo son proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación como es el caso de los programas de preguntas y de los programas de adiestramiento psicomotriz que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotoras.

Son programas que comparten las respuestas de los alumnos con los patrones que tiene como correctos guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias así como su evaluación. (p.237)

6.7.1.1 Juegos Educativos

Según Ferrés, J y Marqués, P. (1996) La inclusión de aplicaciones de juegos educativos, aumenta el atractivo de la misma. Por otra parte, hay juegos que estimulan la capacidad de concentración y ciertos adiestramientos en campos donde se requiere que el alumno posea destreza para resolver problemas y no sólo los conceptos y conocimientos de la materia objeto de aprendizaje. Todo ello dentro de un entorno de aprendizaje divertido.

6.8 Metodología

La propuesta se realiza bajo las siguientes pautas

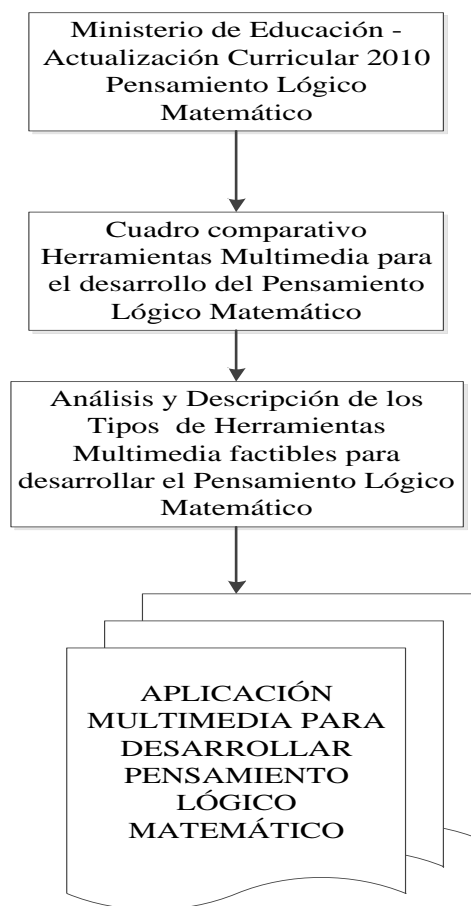


Gráfico No 32 Metodología
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

La metodología utilizada está basada en un contexto de la realidad educativa en el sector de la Educación General Básica, partiendo como premisa fundamental la Actualización Curricular 2010, que coloca al componente Pensamiento Matemático, como eje de aprendizaje del Bloque Curricular “Conocimiento del Medio Natural y Cultural” en Inicial 1. Se expone todas las herramientas multimedias que el docente puede hacer uso ya sea para crear aplicaciones o para establecer recomendaciones de factibilidad en la aplicación del pensamiento lógico matemático. Y finalmente se establece una aplicación multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático para estudiantes de primero de Básica del Instituto Superior Experimental “Luís. A. Martínez”.

6.9 Plan Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	COSTO	EVALUACIÓN
SOCIALIZACIÓN Analizar el programa del Ministerio de Educación correspondiente al primer año de Educación General Básica para socializar adecuadamente al personal docente del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”	Alcanzar el 90% de comprensión de la propuesta.	Socialización sobre la aplicación de la propuesta	Investigador Proyector Computador Impresos	Docentes Autoridades	\$200	Forum Trabajo Grupal
CONCIENTIZACION Definir las Herramientas Multimedia que se pueden aplicar en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los	Alcanzar en un 70% la comprensión del uso de herramientas multimedia	Reuniones para determinar el cronograma de la propuesta	Investigador Proyector Computador Impresos	Docentes Autoridades	\$200	Elaboración de material de trabajo

<p>estudiantes de Educación General Básica.</p> <p>Comparar las herramientas Multimedia para desarrollar material didáctico interactivo y demostrar su flexibilidad en aplicaciones referentes al pensamiento lógico matemático.</p>						
<p>EJECUCIÓN</p> <p>Elaborar una aplicación multimedia interactiva para el desarrollo del pensamiento lógico matemático para educación inicial básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”</p>	<p>Alcanzar que el 85% de los maestros apliquen el programa en Educación Inicial Básica</p>	<p>Taller de Educación Alimentaria</p>	<p>Investigador Proyector Computador Impresos</p>	<p>Docentes Autoridades</p>	<p>\$ 500</p>	<p>Revisión del uso de la propuesta</p>

Cuadro No 35 Plan Operativo
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

6.10 Desarrollo de la Propuesta

FASE 1

- Analizar el programa del Ministerio de Educación correspondiente al primer año de Educación General Básica para socializar adecuadamente en el personal docente del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

En la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica 2010, cuya estructura plantea el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño, que se definen según la relación que tienen con los componentes de los ejes de aprendizaje y los ejes de aprendizaje, se destaca la división metodológica para que el trabajo en el aula sea más pedagógica, una actividad propuesta puede favorecer el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del componente de relaciones lógico matemáticas y al mismo tiempo, permitirles una intensa interacción de convivencia, además de beneficiar su expresión corporal. Será dentro de la planificación didáctica donde el docente la organice basándose en la interrelación de los componentes.

Se debe tomar en consideración que las destrezas con criterios de desempeño que se adquieren en el primer año son los cimientos para la articulación con siguientes años de educación.

Según el documento Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, los objetivos son:

De estudiante:

- Desarrollar su autonomía mediante el reconocimiento de su identidad y el desempeño en las actividades y colectivas para fomentar la seguridad, confianza en sí mismo, el respeto la integración y la socialización con sus compañeros.
- Aceptar y respetar la diversidad de cada uno de sus compañeros, para aprender a vivir y desarrollarse en armonía.
- Promover y estimular el cuidado de su entorno mediante proyectos,

talleres y actividades lúdicas para garantizar su progreso como ser humano, responsable del medioambiente y de su patrimonio cultural.

- Desarrollar las funciones básicas para desenvolverse y resolver problemas en la vida cotidiana.
- Expresar y comunicar ideas, sentimientos y vivencias a los demás de forma comprensible.
- Disfrutar de la lectura de imágenes, los relatos contados el arte y la música demostrando interés y participando en las actividades diarias para el desarrollo de su creatividad.
- Ser capaz de crear y expresar su entorno a través del lenguaje artístico que le permita imaginar inventar y plasmar desde sus sentimientos.

Cuadro No 36 Objetivos Actualización Curricular 2010

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010

Planificación por bloques curriculares

Estructura curricular del Primer Año

Por las características psicológicas y pedagógicas del proceso educativo a desarrollar con los educandos en esta primera etapa de formación de la Educación General Básica, los bloques curriculares se han conformado teniendo en cuenta los centros de interés.

Según Decroly, Ovide. (2012) Los centros de interés están relacionados con las necesidades básicas y con el ambiente en el que se desarrollan las niñas y los niños.

La Estructura Curricular para Inicial 1 dentro de la Educación General Básica se articula los ejes del aprendizaje y componentes de los ejes de aprendizaje en función de alcanzar las destrezas con criterios de desempeño.

El Diseño Curricular esquemáticamente se representa en el siguiente cuadro:

ESTRUCTURA CURRICULAR						
EJES DE APRENDIZAJE	COMPONENTES DE LOS EJES DE APRENDIZAJE	Mis nuevos amigos y yo	Mi familia y yo	La naturaleza y yo	Mi comunidad y yo	Mi país y yo
Desarrollo personal y social	Identidad y autonomía	DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO POR BLOQUE CURRICULAR Y COMPONENTES DE LOS EJES DEL APRENDIZAJE				
	Convivencia					
Conocimiento del medio natural y cultural	Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural					
	Relaciones Lógico - matemáticas					
Comunicación verbal y no verbal	Comprensión y expresión oral y escrita					
	Comprensión y expresión artística					
	Expresión Corporal					

Cuadro No 37 Estructura Curricular 2010
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: Actualización Curricular 2010 ME

Las destrezas con criterio de desempeño se componen de un saber hacer, un saber y un nivel de complejidad observable y evaluable, que deberán ser desarrolladas durante el año escolar por medio de diversas estrategias planteadas por los docentes, siguiendo siempre un proceso lógico, valorado continuamente para garantizar su cumplimiento.

Hay que tener presente que la concepción estructural es una división metodológica para hacer más fácil el trabajo, pero en ningún momento pretende segmentar los aprendizajes sino direccionarlos para la consecución de las destrezas con criterios de desempeño tendiendo siempre al desarrollo global de los estudiantes.

Se pone como ejemplo:

El bloque curricular 3- La Naturaleza y yo

Se revisa los siguientes componentes respecto a Relaciones Lógico Matemáticas

- 1.- Reconocer los colores secundarios entre los objetos del entorno
- 2.- Identificar los cuerpos geométricos en objetos del entorno
- 3.- Reconocer, estimar y comparar objetos según la noción de capacidad (lleno/vacío)
- 4.- Discriminar texturas entre objetos del entorno (liso, áspero, suave, duro, rugoso, delicado).
- 5.- Reproducir, describir y construir patrones de objetos con base en un atributo
- 6.- Estimar y comparar nociones de tiempo (antes/después) en situaciones de la vida cotidiana
- 7.- Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 4,5, 6 y 7.
- 8.- Utilizar los números ordinales del primero al quinto en la ubicación de elementos del entorno.

Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje por componente

Relaciones Lógico Matemáticos

Dentro del área de Matemática se han considerado cinco aspectos curriculares que se van a desarrollar en toda la Educación General Básica, estos son: Relaciones y Funciones, Numérico, Geometría, Medida, Estadística y Probabilidad.

Es conveniente que los docentes, cuando realicen la planificación del 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.

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 de una forma adecuada.

Las principales actividades de este componente se refieren a la correspondencia, la cual puede ser tratada a partir de imágenes y relaciones familiares para los

estudiantes; a la clasificación, tema en el cual se crearán y enraizarán los conceptos de comparación; a la seriación en donde establecerán un orden de acuerdo con un atributo; y a la noción de conservación de cantidad, muy necesaria para que posteriormente puedan entender el concepto de número y cantidad.

Todas las destrezas se pueden trabajar a lo largo de todo el año; incrementar el nivel de dificultad y su afianzamiento es muy importante ya que se reflejará en los siguientes años de Educación General Básica; además facilitará el aprendizaje de conceptos abstractos, especialmente cuando se llegue al Álgebra.

FASE 2

- Definir las Herramientas Multimedia que se pueden aplicar en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Educación General Básica.

El desarrollo de contenidos educativos multimedia precisa de la organización y gestión de varios elementos que permitan organizar al docente la información que este requiere desarrollar en el estudiante.

Se realiza el análisis de algunas herramientas utilizadas para el desarrollo de material didáctico

GENERADORES DE CUADERNOS, LIBROS Y PUBLICACIONES DIGITALES	GENERADORES DE CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS	GENERADORES PARA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO
Cuadernia online (Consejería de Educación y Ciencia de Castilla-La Mancha). Herramienta fácil y funcional para la creación y difusión de	Generadores de cuestionarios de autoevaluación (4Teachers). Generadores de cuestionarios en español para la autoevaluación de trabajos	Generador de operaciones matemáticas para resolver en línea (Fran Macías). Genera sumas y restas (con y sin llevar),

<p>materiales educativos digitales. Permite crear de forma dinámica y visual cuadernos digitales que pueden contener información y actividades multimedia. Tal vez también te interese visitar el portal de recursos de Cuadernia donde encontrarás diversas versiones de esta herramienta para descargar tutoriales, un foro, novedades, actividades, etc.</p>	<p>escritos, presentaciones orales, presentaciones multimedia y trabajos de ciencias.</p> <p>e ofrecen diversas listas de autoevaluación ya preparadas para incluir en el cuestionario atendiendo al tipo de proyecto, los aspectos que se deseen evaluar y por categorías de edades del alumnado (entre 5-7 años, 8 y 10 años, 15 y 18 años...). Las listas preparadas se pueden modificar eliminando cuestiones o añadiendo cuestiones nuevas.</p>	<p>multiplicaciones y divisiones (exactas y no exactas) y también divisiones americanas, todo ello para realizar en línea. Permite elegir el número de cifras máximo, el número de operaciones a generar y el modo de interacción (escribir con el teclado, arrastrar números o utilizar un teclado virtual). (Recurso aportado por Javier Escajedo Arrese).</p>
<p>Tikatok es una aplicación en línea que permite de forma muy sencilla la creación de libros virtuales que contengan imágenes y textos. El resultado se puede guardar o compartir. Requiere registrarse y el registro es gratuito.</p>	<p>Puzzlemaker. Es una herramienta que genera puzzles, sopas de letras, crucigramas, laberintos, mensajes escondidos y ejercicios similares. Es una aplicación gratuita, que no obliga previamente a registrarse como usuario. Permite imprimir los resultados o guardarlos como una imagen</p>	<p>Caja de recursos, generador de fichas (José Manuel Pérez Oliva). En esta web se encuentran varios generadores de fichas en formato PDF con ejercicios personalizables para las áreas de Lengua y Matemáticas. La aplicación está en proceso de desarrollo por lo que algunos generadores puede que todavía no se encuentren activos. Los tipos de letra utilizados han sido desarrollados por el propio autor de la aplicación.</p>
<p>Letterpop. Herramienta online, ideal para para crear boletines electrónicos de forma muy sencilla. La versión gratuita</p>	<p>Generador de cuadernillos de matemáticas (Olesur.com). Generador online de cuadernos de matemáticas: sumas, restas,</p>	<p>Generador de fichas de lengua y matemáticas. Herramienta desarrollada por Sergio Abad que consta</p>

permite, entre otras cosas, utilizar numerosas plantillas y utilizar imágenes propias o las que proporciona la aplicación (Flickr y otras).	multiplicaciones y divisiones (configurables), en formato PDF para imprimir. La creación de estas actividades es fácil. Basta seleccionar los valores y se creará un cuadernillo de matemáticas (cálculo) con distintas operaciones.	de varios generadores, entre ellos un generador de fichas de matemáticas, generadores de fichas de ortografía y caligrafía así como un generador de operaciones para PDI y un “dictador” de números.
---	--	--

Cuadro No 38 Herramientas Multimedia

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: <http://www.cuadernointercultural.com/tic-tools/generadores-online/>

Recomendaciones

Es la función primordial del Docente de Educación Inicial utilizar estrategias que sean significativas para el aprendizaje de los niños, por ello es necesario que en el aula se pueda contar con recursos motivadores para la adquisición de dichos aprendizajes.

Al buscar que recurso usar para obtener resultados satisfactorios estos deben estar adaptados al nivel que se aborda.

En primera instancia, se debe tomar en consideración el nivel de curiosidad del niño y tener presente que es un ser que actúa ante el mundo con todos sus sentidos para conocerlo, explorarlo y así aprender. Por eso en esta era donde la tecnología abarca todos los campos y son los niños, con su curiosidad para manipular recursos tecnológicos, debe el docente apropiarse de ellos y poder brindar innovadoras estrategias, que tengan un propósito educativo.

Por eso la multimedia es un recurso completo que al ser bien escogido, diseñado y adecuado a lo que se pretende enseñar, el niño que lo utiliza estará motivado a adquirir un aprendizaje y este será significativo.

Incorporando este tipo de recursos en el aula se puede realizar muchas otras actividades, como con animales, bailes, juegos, canciones y otras. También estos recursos pueden contribuir mucho para superar algunas dificultades en los niños como de lenguaje, concentración, atención entre otras. Y cómo no para iniciar

adecuadamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático como un juego y no un área temida.

- Comparar las herramientas Multimedia para desarrollar material didáctico interactivo y demostrar su flexibilidad en aplicaciones referentes al pensamiento lógico matemático.

Multimedia y computador son utilizados para el desarrollo del material educativo estos se encuentran representados por el software educativo los cuales se han desarrollado atendiendo a los lenguajes y programas que existían y sus posibilidades en el proceso educativo.

La evolución que se ha seguido es:

1° Lenguajes de programación

2° Lenguajes de autor

3° Sistemas de autor

Esta evolución viene marcada atendiendo a dos aspectos: lograr entornos más amigables que faciliten el desarrollo del software educativo y, además, adaptar los lenguajes a las necesidades y características propias del software educativo.

Lenguajes de Autor

Los lenguajes de autor suponen un gran avance sobre los lenguajes de programación, puesto que disponen de comandos específicos para aquellas tareas propias del proceso de instrucción, tales como el análisis de respuestas, recopilación de información sobre los resultados y procesos realizados por el estudiante, etc. Sin embargo, estos lenguajes siguen requiriendo un conocimiento sobre programación, ya que siguen utilizando comandos y sentencias que es necesario conocer para indicar al ordenador lo que debe realizar.

Sistemas de autor

Los sistemas de autor son programas que, trabajan bajo Windows u otro sistema operativo, utilizan menús, iconos y plantillas de herramientas que permiten desarrollar software educativo sin necesidad de conocer y memorizar la sintaxis

propia de los lenguajes de programación y de los lenguajes de autor. Además, estos sistemas dan respuesta a la mayoría de las necesidades que tiene un profesional de la educación cuando desea realizar un programa de EAO o multimedia. Los Sistemas de autor son, por tanto, programas muy potentes que permiten realizar distintos tipos de programas educativos (tutoriales, simuladores, aplicaciones multimedia, etc.) de una forma bastante sencilla. La mayoría de ellos, actualmente dispone, además de sentencias y comandos propios de un lenguaje de autor, con el fin de permitir realizar tareas más complejas.

Cuadro Comparativo Descripción Aplicaciones

Categoría	Cuadernia	Neobook	Exelearning
Definición	Herramienta multimedia para elaborar materiales didácticos; Esta herramienta permite crear cuadernos digitales para utilizar en red o en tu propio ordenador	Neobook es una herramienta que te permite crear aplicaciones para Windows con gran facilidad, combinando texto, gráficos, sonidos y animación, sin necesidad de tener extensos conocimientos de programación	Es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos sin necesidad de ser experto en HTML o XML. Se trata de una aplicación multiplataforma que nos permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación... facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc.
Licencia	Creative Commons	Neobook 5.04	Creative Commons atribución 2.5

Facilidad	Fácil de utilizar. Flexibilización de sus elementos. Didáctico.	El programa incorpora un interfaz muy sencillo de usar, con barras de herramientas flotantes que te dan acceso a todos los comandos.	Sencillez de aprendizaje y utilización. Respeto a estándares, favoreciendo la adaptabilidad e intercambio de nuestros recursos educativos. (Open Source) Posibilidad de acceder al código fuente y modificarlo. Posibilidad de crear plantillas de estilo personalizadas.
Calidad del material producido	Presentación final muy intuitiva	Presentación final Interactiva y atrayente al estudiante	Presentación final técnica especialmente para años superiores
Flexibilidad a cambios	Cuadernia es uno de los pocos programas libres que ofrece la incorporación multimedia como parte activa del cuaderno electrónico	Crear presentaciones multimedia, interfaces de CD, catálogos, herramientas educativas, folletos, libros electrónicos y muchos otros tipos de aplicaciones.	Es una aplicación multiplataforma, capaz de funcionar en Linux, Windows y MacOS.
Adaptabilidad para el desarrollo del pensamiento	Es un programa que permite practicar y ampliar los conocimientos. Además permite generar unidades didácticas, trabajos y presentaciones.	Una vez terminado el proyecto, se puede probarlo y corregir los posibles <i>bugs</i> desde la propia aplicación de Neo Book.	Permite crear un árbol de navegación básico que facilitará la navegación. Permite escribir texto y copiarlo desde otras aplicaciones.

log matemático		Y cuando funcione a la perfección, compilarlo en una aplicación Windows totalmente independiente.	<p>Permite incluir imágenes, pero no es un editor de imágenes como Photoshop o Gimp.</p> <p>Permite incluir sonidos, pero deben estar grabados previamente con otra aplicación.</p> <p>Permite incluir vídeos y animaciones, pero no permite crearlas.</p> <p>Permite incluir actividades sencillas: preguntas de tipo test, de verdadero/falso, de espacios en blanco...</p> <p>Permite embeber elementos multimedia como vídeos, presentaciones, textos o audios.</p> <p>Permite incluir actividades realizadas con otras aplicaciones.</p>
Categoría	FLASH	COREL DRAW	TOOLBOOK
Definición	Herramienta de Macromedia para elaborar aplicaciones animaciones y pagina web; por archivos o documentos y en escenas; tipo EXE, HTML, GIF, otras tanto vectoriales	Corel Draw: Crea imágenes en forma vectorial, estáticas, animaciones y transformar imágenes a vectoriales con varios tipos de formatos con gran	Es una herramienta basada en páginas orientado a objetos que facilita la creación de contenidos educativos con un lenguaje particular. Aplicación con libros previamente diseñados que nos permite su utilización en varios niveles de contenido, incorporando elementos

	como en Mapa de Bits, para utilizarlas en cualquier ámbito con el ordenador o para la Web	facilidad, combinando texto, gráficos, sonidos y animación, como una paleta de pintor.	multimedia, evaluación. facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, EXE, TBK, otros.
Licencia	Contiene Crack	Licencia Propia	Dispone de KeyGem
Facilidad	Utilización flexible, en gráficos y animaciones, se requiere conocer lenguaje C, para aplicaciones interactivas y didácticas.	El programa incorpora un interfaz muy sencillo de usar, con barras de herramientas te dan acceso a variedad de paletas modelos y formas para transformar imágenes.	Requerimientos mínimos de Dibujo Aprendizaje sencillo. Posibilidad de crear plantillas de estilo personalizadas.
Calidad del material producido	Presentación final agradable, vistosa, recreativa	Presentación final vistosa	Presentación final en forma de libros con múltiples presentaciones para cualquier área.
Flexibilidad a cambios	Luego de ser exportado el gráfico, animación y/o aplicación requiere de tipo de archivo.	Luego de ser exportado se requiere del fuente.	Requiere de conocimientos del lenguaje y manejo de los menús están en ingles.

Cuadro No 39 Cuadro Comparativo Descripción Aplicación
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Cuadernia

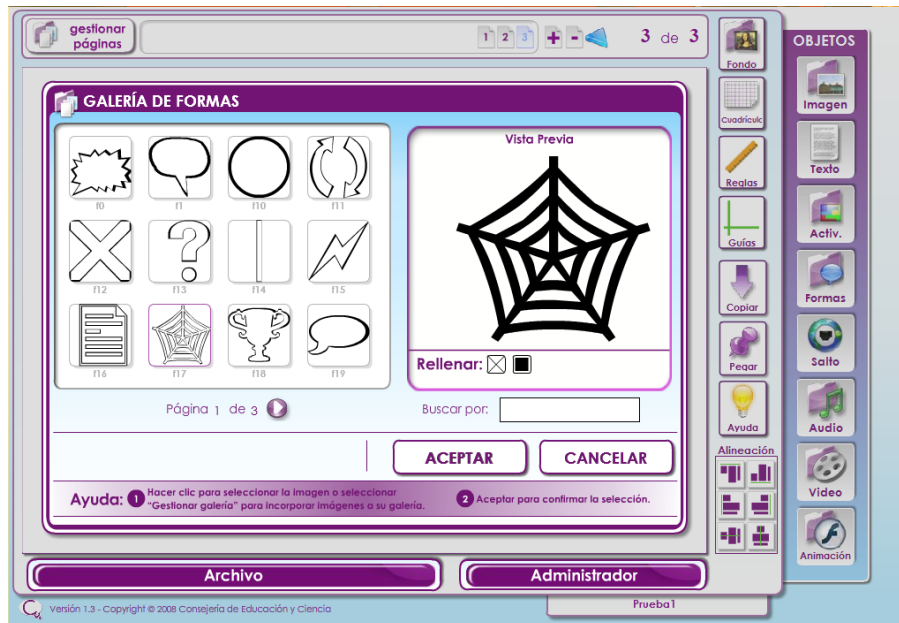


Gráfico No 33 Cuadernia Ejemplo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: HERRERA, Gutiérrez. <http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/94>

NeoBook



Gráfico No 34 NeoBook Ejemplo

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Fuente: <http://neobook.softonic.com/>

Exelearning

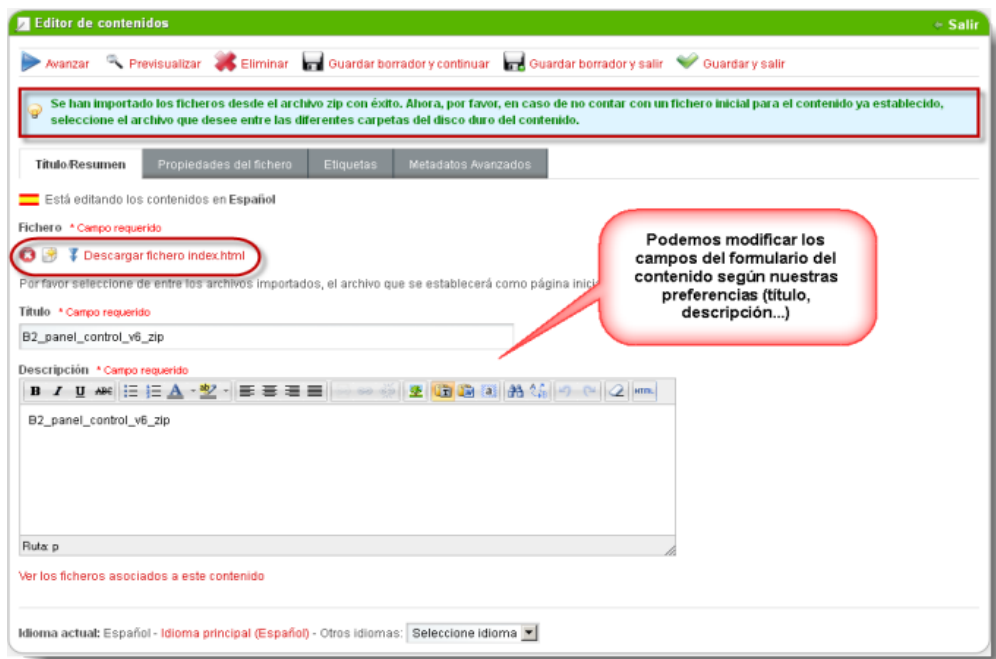


Gráfico No 35 Exelearning Ejemplo
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: www.rekursostic.educacion.es/

Análisis.

Como es obligación del Docente buscar nuevos y novedosos recursos, innovar buscando las herramientas lúdicas más atractivas para que el niño asuma los conocimientos con mayor facilidad y tengan perdurabilidad, Neobook por ser una aplicación que desarrolla aplicaciones compiladas y ejecutables en las mismas se puede insertar todos los elementos multimedia, con un ambiente amigable y flexible, su programación se reduce a una interpretación consiente de lo que se desea realizar pues los comandos ya está elaborados teniendo que insertarlos para ejecutarlos, pueden ser utilizadas en cualquier tipo de computador, pueden los padres de familia intervenir en el análisis, manipulación, interpretación de las actividades propuestas, trabajando desde disco o ser copiadas en el disco de la máquina.

FASE 3

- Elaborar una aplicación multimedia interactiva para el desarrollo del pensamiento lógico matemático para educación inicial básica del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

El diseño de un programa interactivo, no solamente consiste en adornar la apariencia; sino, que se remite a contenidos, objetivos y funcionalidad, por lo que es importante el diseño en la producción de multimedia.

El diseño está más relacionado con la funcionalidad y los objetivos. No sólo está relacionado con que sea atractivo; sino, que además tiene que funcionar, cumplir con el objetivo de enseñar. Se recomienda un diseño que no solamente se preocupe de que la apariencia transmita un mensaje; sino que además, ese mensaje sea apoyado por un buen funcionamiento, facilidad de uso, acceso adecuado, y coherencia en su totalidad.

Funcionamiento

El funcionamiento de una herramienta multimedia debe ser el más apropiado para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Por esta razón, los contenidos se deben disponer de tal manera que sea fácil encontrar la información buscada. Además, no debe tener ningún error en su funcionamiento, ya que estos pueden generar confusión y provocar problemas en sus usuarios. Por otra parte, todas las actividades de aprendizaje que se incorporen no deben conducir a errores y deben ser adecuadas. También debe estudiarse a la población a la que se pretende abordar con el multimedia pues debe ser acorde para su edad

Facilidad de Uso

Una aplicación multimedia educativa debe ofrecer una interfaz para su navegación, en la que se manifieste coherentemente la forma de acceder a los contenidos. Además, se deben diseñar elementos clave para garantizar que los estudiantes puedan utilizar el material, por ejemplo: una opción clara para abandonar el multimedia. Asimismo, es importante ofrecer una experiencia agradable y enriquecedora

Lenguaje Visual

Desde un punto de vista gráfico, el diseño de un multimedia debe llamar la atención del estudiante, debe dejar la sensación de querer seguir manejándolo y aprendiendo con esta herramienta. El elemento visual el más obvio y en muchas ocasiones, descuidado. En general, el lenguaje visual debe ser común a los usuarios del multimedia.

Conclusión

Una aplicación multimedia educativa no sólo está relacionada con la estética, funcionalidad y manejo sino que deben ser presentados con una estrategia adecuada para abordar a los estudiantes.

Fases para desarrollar aplicaciones Multimedia Interactiva

Tomando como referencia a Insa, D. y Morata, R. (1998) El proceso que se sigue para desarrollar software educativo, consta de varias fases o etapas, interdependientes:

1. Análisis
2. Diseño del Programa
3. Desarrollo del Programa
4. Experimentación y Validación del Programa
5. Realización de la Versión definitiva del programa
6. Elaboración del material complementario

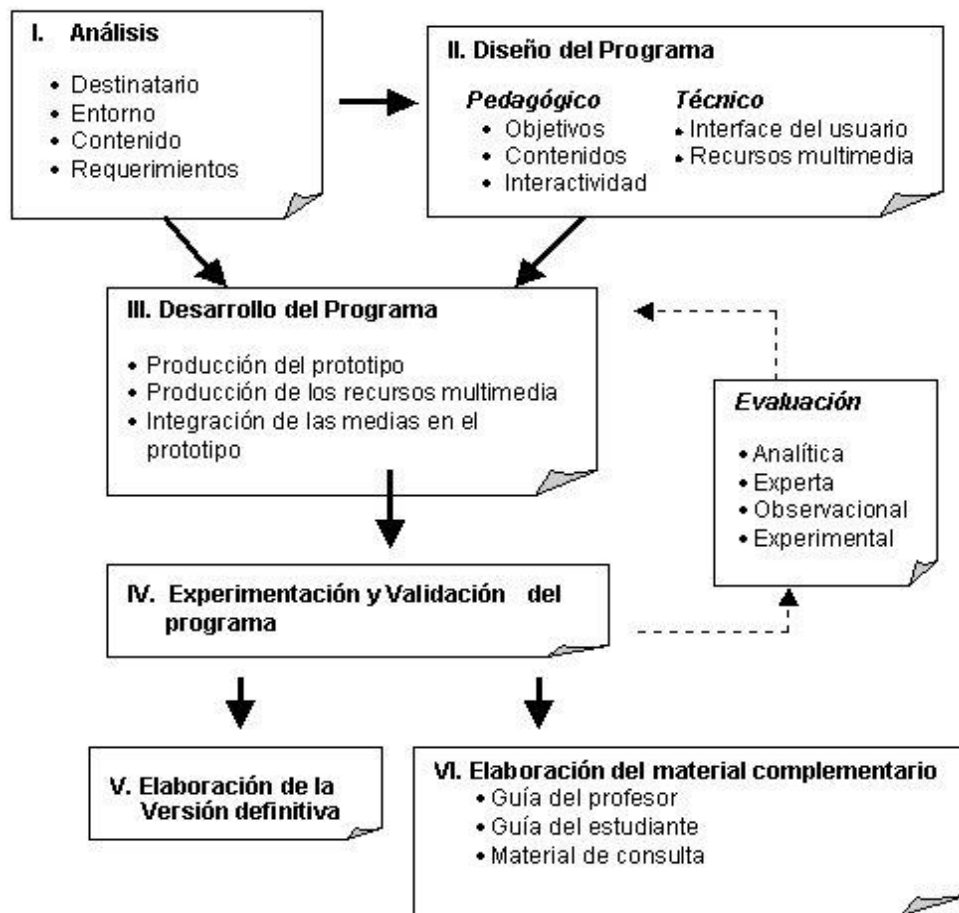


Gráfico No 36 Fases Aplicación Multimedia
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero
Fuente: INSA, D. y MORATA, R

Fase 1. Análisis

Esta fase tiene por finalidad recabar información sobre determinadas características de los usuarios, metodología, hardware, etc. que no formando parte íntegra del diseño de la aplicación, es necesario tener presente siempre para que la aplicación sea adecuada.

Dentro de esta primera fase, se pretende analizar aspectos tales como:

- **Características de los usuarios.**- Debemos conocer la edad, nivel sociocultural, conocimientos previos sobre el tema, conocimientos que tienen sobre las herramientas informáticas, motivación de los usuarios para la utilización del programa informático, etc.
- **Características del entorno de aprendizaje.**- Es necesario realizar un análisis de las condiciones espacio-temporales en las que el programa se va a utilizar por parte de los usuarios. Así, deberemos conocer el entorno físico al que se destina el programa (domicilio particular, centro escolar, empresa, centro de formación, etc.). También, la modalidad temporal con la que se trabajará, indicando el tiempo necesario para el aprendizaje, el tiempo de que van a disponer los usuarios para el mismo y la modalidad temporal de trabajo, esto es si son los usuarios los que establecerán las sesiones de trabajo de una forma libre, o si se implementará con sesiones y horario fijo de trabajo.
- **Análisis del contenido.**- A partir de los análisis previos, se realizará una primera aproximación al contenido del programa, indicando el tema a tratar, la profundidad de los contenidos que se va a realizar, y una descripción global del temario.
- **Requerimientos técnicos.**- Es necesario especificar los requerimientos o características que debe cumplir el hardware y el software para que el programa pueda ser utilizado. Si el programa ha sido solicitado por un centro o empresa, los requerimientos técnicos deberán ajustarse al equipo informático con el que cuenta el centro o empresa.

- Esta primera fase está muy relacionada con la siguiente fase del programa, formando los planteamientos sobre los que se asienta la fase del Diseño

Fase 2. Diseño del programa

En esta fase se precisa la colaboración de los expertos en pedagogía e informática, de modo que el primero elabore el diseño pedagógico del curso y el segundo el diseño técnico, planteando la viabilidad de las propuestas pedagógicas y el lenguaje o sistema de autor que sería conveniente utilizar.

El diseño pedagógico del curso llevará a establecer:

- **Las líneas pedagógicas** del curso, el modelo de aprendizaje en que se va a basar la aplicación, la finalidad y objetivo general de la misma.
- **Diseño de contenidos** en el que se establecerán los objetivos específicos de la aplicación (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y las unidades didácticas adecuadas para la consecución de estos objetivos. Para cada una de estas unidades didácticas se establecerá: el contenido temático, las actividades, la evaluación, las fuentes documentales y los recursos multimedia que se van a utilizar.
- **Interactividad** del programa, para ello se confeccionará el mapa de navegación en el que se indicarán gráficamente los itinerarios que el usuario puede seguir en el programa cuando busca información, señalando los vínculos entre pantallas y los vínculos entre eventos.

El contenido del diseño técnico dependerá del diseño pedagógico, de los requerimientos técnicos y de los lenguajes o sistemas utilizados para desarrollar la aplicación. Los aspectos que se trabajan en el diseño técnico son:

- Los **elementos multimedia**, esto es el material audiovisual que va a implementarse en la aplicación. Su diseño tendrá siempre presente el resultado final que se desea obtener.

El Interface del usuario. Para algunos autores como D.Insa y R.Morata el interface del usuario es "el espacio de trabajo, es decir la pantalla del ordenador, en el que el usuario encontrará los elementos que le van a permitir interactuar con el sistema informático" (1998: 96). Sin embargo, esta definición es algo restrictiva ya que únicamente atiende al interface gráfico de comunicación, a este habría que añadir, como indica Alcantud (1999) todos aquellos elementos del ordenador que el usuario utiliza para relacionarse con el programa (pantalla, ratón, teclado, etc.). Esta distinción es de gran importancia ya que nos permite tener una visión más amplia sobre el modo de comunicación entre usuario y programa.

Fase 3. Desarrollo del programa

Consiste en la realización de una versión inicial del programa. Para ello, se pueden seguir los siguientes pasos:

- **Desarrollo del prototipo**, que suele consistir en el desarrollo de una unidad o módulo completo de un curso (contenido, actividades, evaluación, etc.). Si el programa educativo es más sencillo el prototipo puede ampliarse a los contenidos de la versión definitiva del programa. El formato del prototipo deberá ajustarse al formato final que se desee realizar de la aplicación.
- **Elaboración de los recursos multimedia**, seleccionando las características que deben tener los mismos para que formen parte del programa y se ajusten a los requisitos pedagógicos e instructivos. Para ello se utilizara el software y hardware específico para la creación de los multimedia.
- Integración de los recursos multimedia en la versión inicial del programa.

Fase 4. Experimentación y validación del programa

Consiste básicamente en realizar una evaluación de los diferentes aspectos del prototipo, analizando la calidad de los mismos y su adecuación. La evaluación a realizar será una formativa, para comprobar que todos los elementos del programa funcionen correctamente, y si no es así, realizar las modificaciones oportunas sobre el prototipo del programa.

Para D.Insa y R.Morata. (1998) la evaluación formativa permite: "identificar y subsanar las dificultades que puedan plantearse o surgir a lo largo del proceso de implementación del sistema; comprobar la integración operativa de los elementos de la aplicación y del usuario con el sistema; verificar la consecución progresiva de los objetivos y finalidades de la aplicación." (p. 201)

Con el fin de controlar la calidad del programa, como indica Alcantud (1999), pueden realizarse diferentes tipos de evaluación:

- **La evaluación analítica.**- Descripción de todos los componentes del programa, y predicción de su uso y utilidad por parte del usuario.
- **La evaluación experta.**- En la que actúan como jueces expertos tanto en el tema como en TIC aplicada a la educación, analizando el mismo e identificando problemas para que se subsanen o proponiendo mejoras en el mismo.

La evaluación por observación.- Consiste en observar como los usuarios del programa interactúan con él, para reunir información sobre la conducta de los usuarios y posibles mejoras en el prototipo. Los problemas encontrados permitirán depurar el prototipo, realizando la mejora del mismo, posteriormente se realizará otra vez la evaluación del prototipo. Esta actividad se realizará de forma circular de modo que se seguirá validando hasta que se considere que el prototipo a superado el control de calidad tanto a nivel técnico como pedagógico o formativo.

Fase 5. Realización de la versión definitiva del programa

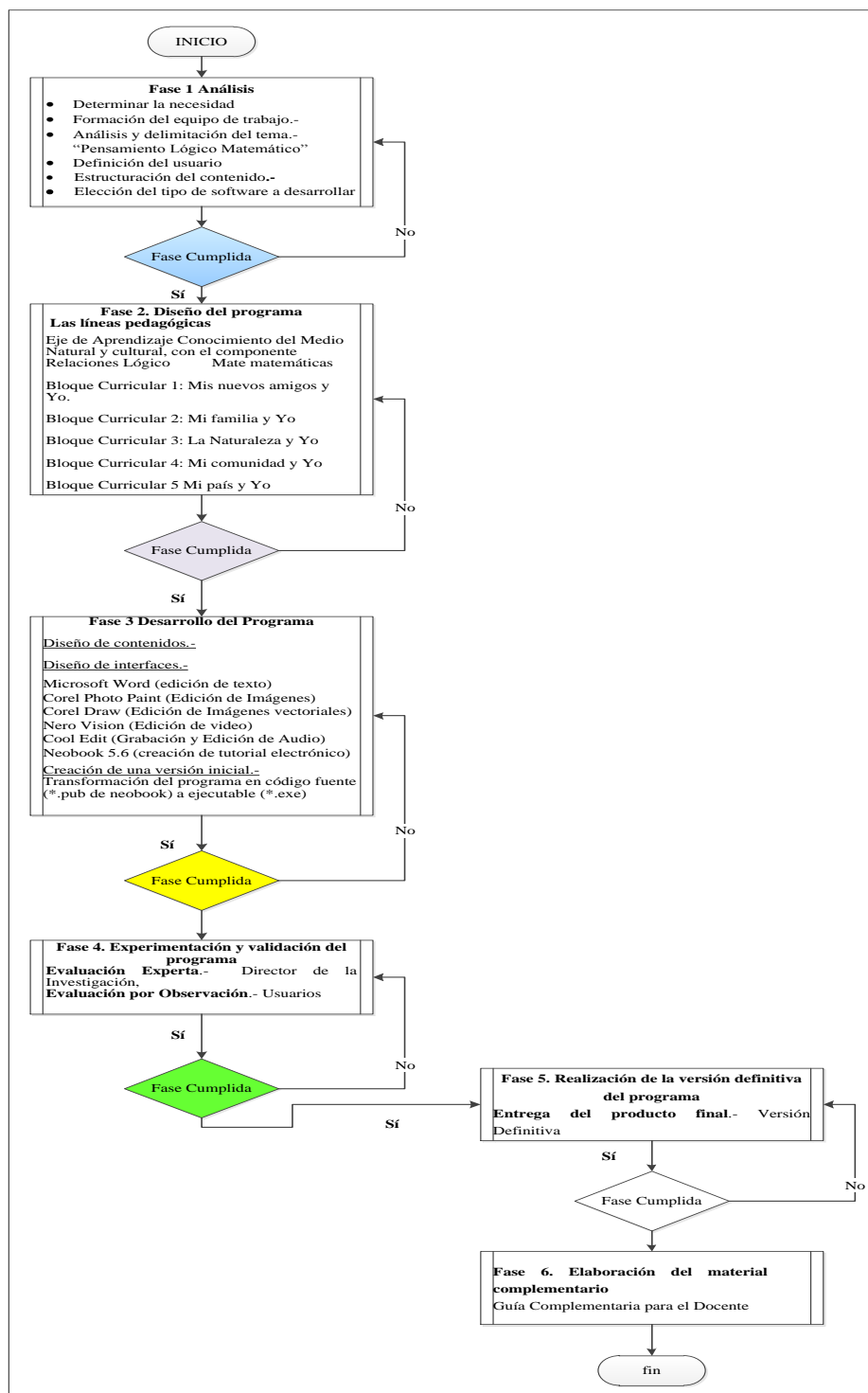
La realización de la versión definitiva del programa se produce cuando se ha tomado la decisión por parte del equipo que trabaja en el desarrollo de la aplicación, de que esta cumple los requisitos de calidad. Se producirá de este modo el master que permitirá realizar las copias o duplicaciones del programa.

Fase 6. Elaboración del material complementario

Para finalizar, una vez producido el programa, se elaborará el material complementario que acompañará al mismo, tal como la guía del profesor y la del alumno, en las que se incluirán principalmente, aspectos pedagógicos y de contenido. Además, también se realizará un manual de consulta que contendrá información técnica y de uso del programa.

Aunque la mayoría de los autores plantean esta fase secuenciada respecto al desarrollo general y su validación este no debiera ser un esquema universal y requeriría una reflexión al respecto. La primera justificación para esta estrategia es que lo relevante es la aplicación propiamente dicha y los materiales restantes son secundarios, lo que no es una alternativa muy sólida en general y, particularmente, desde una perspectiva educativa. Parece más razonable concebir el conjunto de componentes como algo integrado en la unidad del programa que siga los mismos procesos de construcción y revisión. Desde el punto de vista educativo, además, no parece adecuado concebir las guías y manuales de los usuarios como algo menos relevante que la aplicación propiamente dicha, con lo que su integración en un único proceso de desarrollo debería ser el estándar de actuación

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN
INICIAL BÁSICA, DEL INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL
“LUIS A. MARTÍNEZ”**



**Gráfico No 37 Fases Diseño Aplicación Multimedia
Elaborado por: Iván, Salazar**

Fase 1 Análisis

- **Determinar la necesidad:** En este caso el enfoque principal es la necesidad de realizar un programa de ayuda para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en la Educación inicial básica, del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez” y la escasa aplicación que se da a este tipo de herramientas.
- **Formación del equipo de trabajo.-** El diseño y programación está a cargo del investigador. Con la colaboración de los niños Máximo Salazar, Micaela Salazar y Michelle Buenaño, para la grabación de voces con el objetivo de establecer un ambiente atrayente para los niños de inicial.
- **Análisis y delimitación del tema.-** El tema en el que se enfoca la aplicación multimedia es el “Pensamiento Lógico Matemático”, cuyo objetivo es lograr una comprensión de los subtemas como por ejemplo “Conozcamos los Números”.
- **Definición del usuario.** La aplicación Multimedia está Dirigida a los estudiantes de Educación Básica Inicial del Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”, quienes como plan piloto utilizarán el programa.
- **Estructuración del contenido.-** Implica toda la búsqueda de información, en diferentes medios, y especialmente la elección de la mejor, la misma que será utilizada como herramienta de aprendizaje. Para este software se ha obtenido información en páginas web, relacionadas con el desarrollo del pensamiento y sobre páginas de pedagogía y establecer un tutorial idóneo para estudiantes de Educación Inicial Básica.
- **Elección del tipo de software a desarrollar.-** En esta etapa se determina el tipo de software, adecuado para cumplir los objetivos. El software elegido es Neo Book, por su flexibilidad y adaptabilidad para crear un tutorial sobre el pensamiento Lógico Matemático aplicado en la Educación Inicial Básica.

Fase 2. Diseño del programa

Las líneas pedagógicas.- Del tutorial están basadas en la estructura curricular del Ministerio de Educación Ecuador que respecto a la Matemática establece como objetivo general: desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

Como Línea Principal se coloca el Eje de Aprendizaje Conocimiento del Medio Natural y cultural, con el componente Relaciones Lógico Matemáticas, en referencia al:

Bloque Curricular 1: Mis nuevos amigos y yo con el objetivo; Establecer relaciones de correspondencia de uno a uno entre colecciones de objetos

Bloque Curricular 2: Mi familia y Yo en el que uno de sus objetivos establece; Contar colecciones de objetos el círculo del 1 al 10.

Bloque Curricular 3: La Naturaleza y Yo para el objetivo; Identificar los cuerpos geométricos en objetos del entorno.

Bloque Curricular 4: Mi comunidad y Yo, con el objetivo Reconocer y clasificar figuras geométricas en objetos del entorno e Identificar cantidades y asociarlas 8, 9 y 0.

Bloque Curricular 5: Mi país y Yo, con el objetivo Identificar cantidades y asociarlas con el número 10.

Fase 3 Desarrollo del Programa

Diseño de contenidos.- Se establece los objetivos específicos de la aplicación (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y las unidades didácticas adecuadas para la consecución de estos objetivos. Para cada una de estas unidades didácticas se establecerá: el contenido temático, las actividades, la evaluación, las fuentes documentales y los recursos multimedia que se van a utilizar.

- **Diseño de interfaces.-** En esta fase se toma toda la información recolectada y por medio de Software Neo book se aplica al diseño Imágenes, Grabaciones de Voces, Videos, se edita los mismos y se implementa a la aplicación de forma organizada.

Los programas utilizados fueron:

- Microsoft Word (edición de texto)
- Corel Photo Paint (Edición de Imágenes)
- Corel Draw (Edición de Imágenes vectoriales)
- Nero Vision (Edición de video)
- Cool Edit (Grabación y Edición de Audio)
- Neobook 5.6 (creación de tutorial electrónico)
- **Creación de una versión inicial.**- Transformación del programa en código fuente (*.pub de neo book) a ejecutable (*.exe) y a un programa instalable, para que sea factible la utilización en cualquier computador.

Fase 4. Experimentación y validación del programa

- **Evaluación Experta.**- Presentación del Programa Prototipo Ejecutable al Director de la Investigación, para realizar las respectivas correcciones y adecuaciones a la aplicación multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- **Evaluación por Observación.**- Se conforma un grupo de estudiantes de Educación Inicial Básica para observar cómo interactúan con el programa interactúan con la aplicación y reunir información sobre la conducta de los usuarios y posibles mejoras del prototipo.

Se estima establecer en un periodo de un quimestre, evaluaciones al prototipo, hasta que se considere que el prototipo ha superado el control de calidad tanto a nivel técnico como pedagógico o formativo.

Fase 5. Realización de la versión definitiva del programa

- **Entrega del producto final.**- una vez realizada la evaluación por observación, se procederá a establecer la versión definitiva.
Se procederá a elaborar el modo master para que pueda ser duplicado.

Fase 6. Elaboración del material complementario

Una vez que se ha producido la aplicación multimedia “Pensamiento Lógico Matemático, etapa Educación Inicial”, se elaborará una guía complementaria para el docente en las que se incluirán indicadores de evaluación para el estudiante.

APLICACIÓN MULTIMEDIA “CONOZCAMOS LOS NÚMEROS”

Diagrama de Flujo Contenido

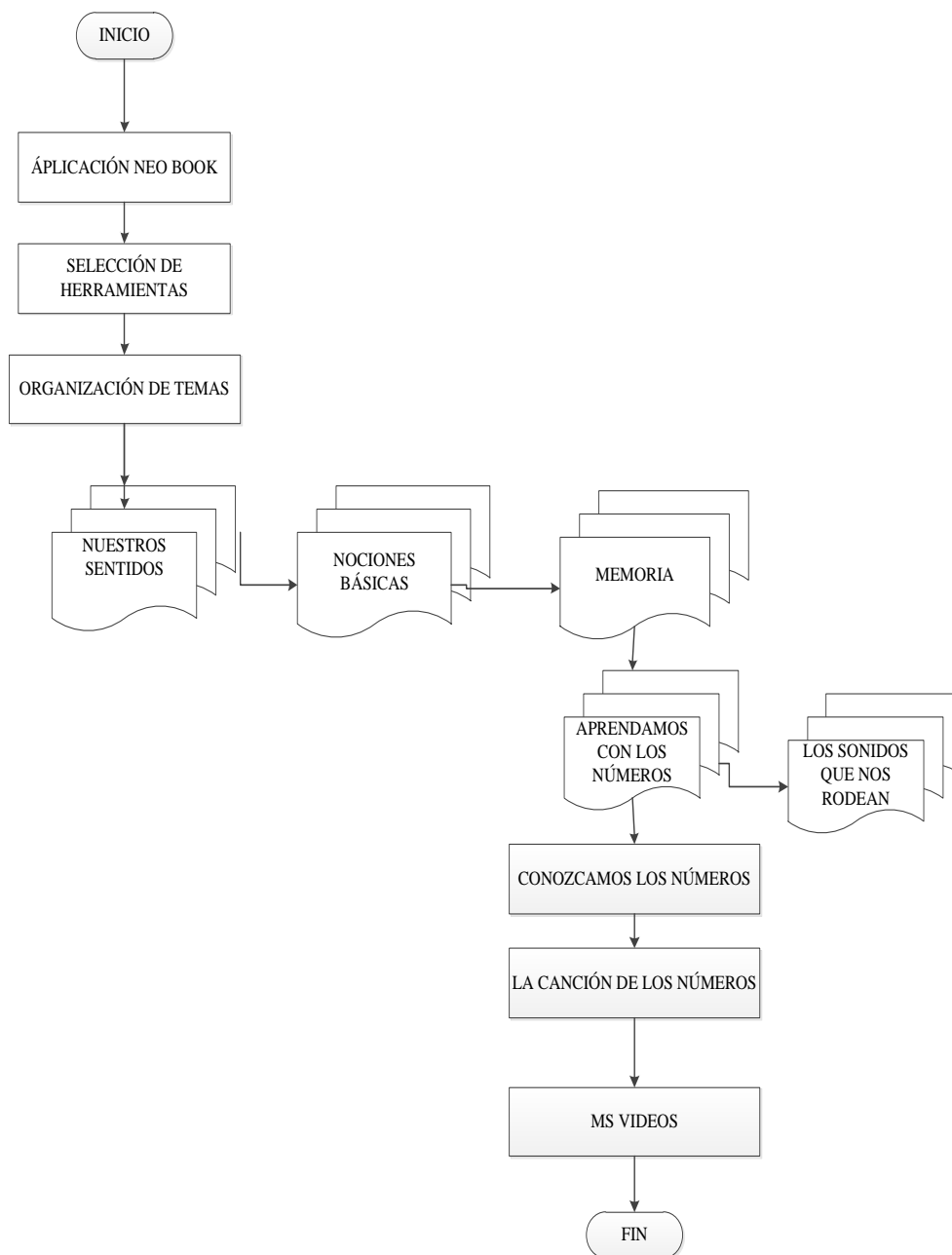


Gráfico No 38 Diagrama de Flujo “Aplicación Pensamiento Lógico Matemático”
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

CONTENIDO PROTOTIPO

APLICACIÓN MULTIMEDIA PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



Ilustración No 1 Aplicación Multimedia Pensamiento Lógico Matemático
Elaborado por: Iván Salazar Baquero

1.- NUESTROS SENTIDOS.- Link que permite al Docente, establecer el Eje de Aprendizaje: Desarrollo personal y social, cuyo componente es Identidad y Autonomía.

Se verifica a partir del Indicador: - Reconoce las partes de su cuerpo y las nombra

- Identifica, describe, compara y clasifica objetos del entorno según color tamaño y forma.

2.- NOCIONES BÁSICAS.- Link que permite al Docente, establecer el Eje de Aprendizaje: Conocimiento del Medio Natural y cultural, para el componente Relaciones lógico – matemáticas.

Se verifica a partir del Indicador: - Describe las características del Entorno

3.- MEMORRIA.- Link que permite al Docente, establecer el el Eje de Aprendizaje: Conocimiento del Medio Natural y cultural, para el componente Relaciones lógico – matemáticas.

Se verifica a partir del Indicador: - Identifica, describe, compara y clasifica objetos del entorno según color tamaño y forma

- Es capaz de memorizar y mantener concentración.

4.- APRENDAMOS CON LOS NÚMEROS.- Link que permite al Docente, establecer el Eje de Aprendizaje: Conocimiento del Medio Natural y cultural, para el componente Relaciones lógico – matemáticas.

Se verifica a partir del Indicador: - Identifica, Reconoce, asocia y escribe los números del 0 al 10 en contextos significativos

5.- LOS SONIDOS QUE NOS RODEAN.- Link que permite al Docente, establecer el Eje de Aprendizaje: Conocimiento del Medio Natural y cultural, para el componente Relaciones lógico – matemáticas.

- Identifica, describe, compara y clasifica los sonidos.

6.- CRÉDITOS.- Link que establece la autoría de la aplicación multimedia en etapa de prototipo.

APRENDAMOS CON LOS NÚMEROS



Ilustración No 2 Aprendamos con los Números
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

1.- CONOZCAMOS LOS NÚMEROS.- En este apartado el docente tiene la oportunidad de presentar al estudiante de inicial básica, la relación numérica del 0 al 10

2.- LA CANCIÓN DE LOS NÚMEROS.- Una estrategia para que se produzca un mayor tiempo de concentración es la canción por medio de la cual se puede mejorar sustancialmente el conocimiento y la relación de números; así mismo la aplicación permite registrar los sonidos del medio ambiente, de animales, de medios de transporte o de instrumentos musicales.

3.- MIS VIDEOS.- La estrategia audiovisual, permite que el estudiante pueda comparar los números

4.- CRÉDITOS.- Investigador

CONOZCAMOS LOS NÚMEROS



Ilustración No 2 Aprendamos con los Números
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero



Ilustración No 3 Los Números
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Permite identificar los numerales del 0 al 10

VIDEOS



Ilustración No 4 Videos los Números
Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero



Ilustración No 5 Videos los Números

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Permite establecer los diferentes sonidos que el estudiante de inicial básica debe reconocer. Así mismo establece la relación de los números del 1 al 0.

MEMORIA



Ilustración No 5 Memoria

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Permite que el niño realice comparaciones de objetos familiares, mejore la concentración y practique memorización, siendo capaz de identificar y contrastar cuerpos, figuras entre otras; para mantener una adecuada atención del niño en el aula.

6.11 Administración de la Propuesta

6.11.1 Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

Monitoreo

El monitoreo se lo realizará de manera trimestral en el que se irá visualizando el trabajo que se esté realizando, lo que permitirá evaluar los primeros logros alcanzados; de tal manera que se pueda mantener indicadores educativos acordes al Diseño Curricular para primer año de básica, mismos que serán la base fundamental para encaminarnos en nuevos procesos del uso de herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y de otros ejes de aprendizaje.

Evaluación

Involucra un análisis objetivo y sistemático de la aplicación multimedia “PENSAMIENTO LÓGICO MATEMATICO”. Proceso que busca que los docentes y jefes de área se involucren en el desarrollo de las TIC`S; alcancen los objetivos planteados en la Actualización del Diseño Curricular 2010 planteados y evalúen los resultados cualitativos y cuantitativos, determinando pertinencia y eficacia de todas y cada una de las actividades realizadas.

CONCLUSIONES PROPUESTA

CONCLUSIONES

- La propuesta revisó una guía metodológica alternativa, en la que el docente podrá identificar, comparar y crear una herramienta multimedia

aplicada al pensamiento lógico matemático, y a partir de ello configurarlo para otras asignaturas de educación inicial básica.

- El capítulo establece como base fundamental utilizar la curiosidad del estudiante como impulso para el descubrimiento de los números en el pensamiento lógico matemático a través de una herramienta multimedia que aumente y mejore el estímulo al desarrollo del pensamiento cognitivo y por consiguiente mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje.
- Se establece el juego como medio didáctico para un aprendizaje significativo del pensamiento lógico matemático, la herramienta multimedia que se presenta en la propuesta permite al usuario desplegar un juego lúdico, donde el estudiante puede descubrir, conocerse, conocer a los demás elementos de la asignatura y relacionarse con su entorno como lo indica la base curricular de educación inicial básica del Ministerio de Educación 2010.
- Se utiliza los sentidos como la vista, el oído y el tacto como elementos principales para el aprendizaje del pensamiento lógico matemático, apoyando a las actividades psicomotoras, ubicación espacial y desarrollo cognitivo que el estudiante muy necesariamente debe desarrollar en la etapa inicial de la educación.
- La relación de imágenes, sonidos y entorno virtual que se presenta en la herramienta multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, despiertan en el estudiante el interés hacia las asignaturas, provoca la necesidad de adoptar decisiones, crea las habilidades que se necesitan para el cumplimiento de tareas, exige la aplicación de los conocimientos adquiridos; constituyéndose en parte esencial de la actividad pedagógica para lograr la adaptación del estudiante a los procesos sociales y dinámicos de su vida.
- Finalmente la herramienta multimedia permite el perfeccionamiento de las capacidades lógicas matemáticas, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes elevando el proceso mental en el estudiante de educación inicial.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los docentes ampliar la visión didáctica sobre las herramientas multimedia, ya que no solo se dirigen para estudiantes que saben leer, sino que se puede aplicar en etapas iniciales de la educación con óptimos resultados.
- Es importante compilar en las instituciones educativas el interés hacia el desarrollo de herramientas multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático para que se exhorte al Ministerio de Educación la elaboración de aplicaciones didácticas tecnológicas.
- Se recomienda el uso de herramientas multimedia como medios que le permitan al estudiante desarrollar con mayor facilidad sus sentidos, capacidad de análisis, toma de decisiones, límites de tiempo, motricidad fina entre otros.
- Se debe desarrollar un Plan Nacional de integración del *hogar - aula* para que el padre de familia conozca lo que su hijo necesita para figurar sus conocimientos.

6.11.2 Previsión de la Evaluación

Preguntas Básicas	Explicaciones
¿Quiénes solicitan evaluar?	Docentes y Directivos INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL “LUIS A. MARTÍNEZ”, Educación General Básica
¿Qué evaluar?	Aplicación Herramienta Multimedia para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático
¿Por qué evaluar?	Para comprobar el grado de desarrollo y conocimiento en los estudiantes de educación inicial básica
¿Para qué evaluar?	Verificar el cumplimiento de los objetivos de la propuesta.

¿Quién evalúa?	Investigador
¿Cuándo evaluar?	Semestralmente
¿Cómo evaluar?	Encuesta
Fuentes e Instrumentos	Cuestionario Estructurado

Cuadro No 40 Evaluación de la Propuesta

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

Bibliografía

- Aguilera, Francisco (2010). El software AUTOCAD y su incidencia en el aprendizaje de Dibujo Técnico en el Primer Año de Bachillerato del Colegio Diocesano “San Pío X” de la ciudad de Ambato. (Tesis Licenciatura inédita). Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.
- Alcocer, P., Norma (2002) El papel de los padres y maestros en la socialización del niño escolar” (Tesina Licenciatura inédita). Secretaría de Educación Cultura y Deporte Universidad Pedagógica Nacional Unidad UPN-O42. México
- Alcantud, F. (1999) Teleformación: Diseño para todos. Editorial Servei de Publicacions de la Universitat de València Estudio General. Valencia España
- Arias, F (1999) *El proyecto de Investigación, Guía para su Elaboración*. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <http://www.oocities.org/es/Methodologia>
- Barboza, Ericka (2013) Concepto de programas tutoriales y sus características Recuperado de: <http://prezi.com/o4mwzано-fui/concepto-de-programas-tutoriales-y-sus-caracteristicas/>
- Bartolomé, A.R. (1989) *Tecnologías de la Información y Conocimiento* Introducción a los Sistemas de Información y Telecomunicación. Barcelona- España. Editorial Ideas Propias.
- Bunge, Mario (2004) La Investigación Científica Siglo XXI Editores S.A. de C.V Buenos Aires Argentina Recuperado de: <http://books.google.es/>
- Cabero Almenara, J (Coord.) (1999): *Tecnología Educativa*. Madrid, Síntesis.
- Cabero Almenara, J. (Coord.) (2007): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid, Mc Graw Hill
- “Clasificación de los Materiales Didácticos Multimedia”, 2012 Recuperado de: <http://www.edured.ec>
- Cajilima Bueno, Martha Victoria (2012) “Estrategias del Pensamiento Lógico Matemático y su incidencia en el Aprendizaje de los niños y niñas de

primer año de básica de la Escuela Fiscal Mixta “José Antonio Díaz” del centro cantonal de Guachapala, provincia del Azuay” (Tesis Licenciatura inédita). Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.

Cevallos Lujé, Rosa Elena (2012). El Software Educativo EDUFUTURO y el mejoramiento del Aprendizaje de Matemática de los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta -Manuel Antonio Borrero del Barrio Tambillo Viejo de la Parroquia de Tambillo. (Tesis Licenciatura inédita). Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.

Cofré, Alicia y Tapia Lucila. (2003). *Como Desarrollar El Razonamiento Lógico Matemático*. 3ª Edición. Fundación Educación Arauco Editorial Universitaria Santiago de Chile

Condemarín, M., Chadwick, M., Milicic, N. y Alcantud, F. (1999) *Madurez Escolar. Teleformación: Diseño para todos*. Editorial Servei de Publicacions de la Universitat de Valencia. Estudio General. Valencia - España

Cuadras, Carles. *Problemas de probabilidades y estadística*. (1990) P.P.U., Barcelona – España. Recuperado de: <http://www.eyeintheskygroup.com/Azar-Ciencia/Analisis-Estadistico-Juegos-de-Azar/Calculo-Distribucion-Chi-Ji-Cuadrado>

Cruz, Javier (2005) *Creatividad + Pensamiento Práctico: Actitud Transformadora* Ediciones Plumas y Papel. (208 p.). Argentina. Recuperado de: Disponible en: <http://www.tiposde.org/tipos-de-pensamientos/#ixzz2kSdgn09z>

“Correo Electrónico” 2008 Recuperado de: Definición de correo electrónico - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/correo-electronico/#ixzz2ligXChVq>

Chávez Saldaña, Álvaro. (2009). *Pedagogía. Procesos Pedagógicos y Cognitivos*. Capítulo 1 Desarrollo del Pensamiento. Recuperado de: [ww.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento](http://www.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento)

- “Didáctica”, 2008 Recuperado de <http://definicion.de/didactica/>
- Decroly, Ovide Centros de Interés Recuperado de:
<http://www.educared.org/global/ppce/centros-de-interes>
- De La Cuadra, Elena *Servicio de Documentación Multimedia* Facultad CC. Información. Madrid. Recuperado de: Internet” 2013 www.ucm.es
- Echegoyen Olleta, Javier. (2007) Historia de la Filosofía. Volumen 1: Filosofía Griega. Editorial Edinumen. Recuperado de <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiagriega/Presocraticos/Ontologia.htm>
- Fabre, Carmen (2013) Inteligencia Lógica Matemática (Publicado: 2013-06-11 09:54:30. Categoría: Ciencia, Inteligencia, Mente, Lógica) Recuperado de: <http://www.netwriters.es/fichblog.php?id=119>
- Fernández Bravo, José Antonio (2001) *La Educación Matemática en el 2000*: Actas del I Congreso Regional Matemática Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha (248 p). España.
- Fernández Vega, Miguel (2008) “*El Pensamiento Lógico Matemático*”. Editorial AKAL. Recuperado de: www.ecured.com
- Ferro, J. (2008) Razonamiento Matemático. Recuperado de: www.mailxmail.com/curso-ciencia-logica/razonamiento-logico
- Garrido Carrillo, Antonio Fundamentos en Programación C ++ Publicaciones Universitarias Madrid España 2006
- González Victores, René (2004) *Funciones Cognitivas*. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/30961352/Funciones-cognitivas>
- Guachambala Asqui, Laura Matilde (2012). Incidencia del Software Educativo PIPO multimedia en la enseñanza aprendizaje de la división de los números naturales de los estudiantes del cuarto año educación básica de la Escuela Benjamín Araujo durante el periodo 2009 – 2010. (Tesis Licenciatura inédita). Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.

- Hernández, Roberto., Fernández, Carlos. y Baptista, Pilar. (2006). Metodología de la Investigación. (4ta Edición) México - Editorial: McGraw-Hill
- Hernández y Opazo (2010) *Curso Metodología de la Investigación Avanzada*. Máster Universitario en Calidad y Mejora de la Educación Facultad de Formación de Profesorado y Educación Universidad Autónoma de Madrid. Apuntes Análisis Cualitativo de la Educación. Recuperado de: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf
- Herrera, Luís., Naranjo, Galo. y Medina, Arnaldo. (2004) Tutoría de la Investigación Científica. (1ª Edición) Quito - Ecuador DIEMERINO EDITORES
- Iafrancesco, Giovanni Marcelo Didáctica de la Biología: Aportes a su desarrollo Cooperativa Editorial Magisterio 2005 Bogotá Colombia
- Ibañez Carrasco Patricia Informática II con enfoques en competencias. CENARGE LEARNIG Editores 2010 México D.F
- Insa, D. y Morata, R. (1998) Multimedia e Internet: las nuevas tecnologías aplicadas en la educación. Editorial Paraninfo. Madrid - España
- “Importancia Lógica Matemática” 2009 Recuperado de: <http://www.slideshare.net/warrior92/lgica-matemtica-14348775>
- “Inteligencia”. 2012 Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>
- “Interactivo” 2008. Recuperado de: www.definicion.com
- Laborda, Javier y otros (1986). Informática y Educación. Barcelona: Laia. Recuperado de: <http://fraba.galeon.com>
- León, Juan E. Aprendizaje Significativo Recuperado de: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>
- Majó, J. y Marqués, P (1999) Educación Virtual
- “Mail” 2012 Recuperado de: www.ucm.es

- Majó, J. y Marqués, P. (2002): *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona, Praxis. Recuperado www.unam.mx
- Marabotto, M. Irma, Grau, J. (1995). *Multimedios y Educación*. Editorial FUNDEX. Buenos Aires - Argentina.
- Marqués Graells, Pere (1996). "El software educativo". *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*, pp: 119-144" Editorial Praxis. Barcelona- España
- Medina, A. y Domínguez, C. (1991). *El empleo del ordenador en la enseñanza*. Editorial Cincel. Madrid
- Morrison, George. (2005) "El Aprendizaje Infantil". 9nov Edición. Pearson Prentice Hall. Madrid España. Traducción: Elena Basaco
- "Multimedia Educativa" Recuperado de: <http://www.ecured.cu/index.php/Multimedia>
- "Pedagogía" Recuperado de: <http://www.slideshare.net/Dilma2/qu-es-pedagogia>
- Papalia D., E (2000). Las definiciones tradicionales de la cognición en los libros de pedagogía y psicología aplicada. (Psicología, McGraw-Hill. Revisado y aprobado: F. Dr. Freddy Castro Coordinador Internacional. Dpto. de Sociología. Universidad de Gotemburgo. (Actualizado el 11 de septiembre de 2004)
- "Pensamiento Espacial". 2012. Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>
- "Pensamiento Numérico" 2012. Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>
- Ramírez, Leonardo (2010) Axiología de la Educación. Recuperado de: <http://axiologiaxv2010.blogspot.com/>
- Rodríguez, Milagros (2011) Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria. Vol. 4, N° 3, (2011) Universidad de Oriente Venezuela
- Rodríguez M. (2009). Matemática y vida cotidiana: Un binomio emergente en las nuevas prácticas pedagógicas. Revista Investigación y Educación Venezuela.

Sánchez, Marisol (2012) *Aprendizaje Significativo* Recuperado de:
<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje-significativo>

Suazo Díaz, Sonia Inteligencias Múltiples Manual Práctico para el nivel elemental Editorial Universidad de Puerto Rico

“Tabla Chi Cuadrado” 2012 Recuperado de: www.wiphala.net

“Teoría del Aprendizaje” 2012. Centro de Información Pedagógica Educar **para Directivos y Docentes**. Recuperado de <http://www.educar.ec>

“Teoría Conductista” 2012. Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>

“Teoría Cognoscitiva” 2012. Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>

“Teorías del Aprendizaje de Robert Gagne”. 2012 Centro de Información Pedagógica Educar para Directivos y Docentes. Recuperado de: <http://www.educar.ec>

“Tipos de Pensamiento”. 2011 Recuperado de: <http://www.tiposde.org/tipos-de-pensamientos/#ixzz2kSdgn09z>

DOCUMENTOS

- Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010. Ministerio de Educación Ecuador
- Constitución de la República del Ecuador (2008) Asamblea Constituyente Aprobada en Referéndum del 28 de Septiembre de 2008. Impresión Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito – Ecuador
- Comisión de las Comunidades Europeas (1995) “Enseñar y aprender hacia la sociedad cognitiva Libro Blanco sobre la educación y la formación”. Recuperado de: <http://www.uhu.es>
- Foro de la Sociedad de la Información, 1996. “*Educación y Tecnología*” Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso; (p. 7). Recuperado de: <http://web.usal.es>

- Ley de Educación Ley N°. 127 del 15 de abril de 1983
- Ley de Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial No 417. 31 de marzo 2011 Quito. Segundo Suplemento. Ecuador
- Plan del Buen Vivir 2009 – 2013: *Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*. República del Ecuador. Plan Nacional de Desarrollo. Consejo Nacional de Planificación. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, 2009 Quito, Ecuador (primera edición, 5.000 ejemplares). (p.165).

ANEXOS

ANEXO 1

4.1 Entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO ENTREVISTA	
Objetivo: Analizar el nivel de aplicación de las Herramientas Multimedia en el proceso de enseñanza en los estudiantes de Educación Inicial Básica para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico matemático	Fecha: Octubre 2013
	Duración: 20 min.
Dirigido a:	
Preguntas	Interpretación
1.- ¿En la institución se trabaja con una pedagogía liberadora?	
2.- ¿Considera importante el desarrollo del uso de los medios sociales en la Educación?	
3. ¿Las herramientas multimedia que aporte considera que da a la educación?	

<p>4 ¿El maestro incluye en su planificación a las herramientas multimedia?</p> <p>5.- ¿Los alumnos de inicial han recibido algún tipo de estimulación temprana a través de herramientas multimedia?</p>	
<p>6.- ¿Se maneja indicadores que midan que cuándo se plantea un problema el niño razona fácilmente?</p>	
<p>7.-¿Considera que los estudiantes de inicial básica están en capacidad de formular y plantear problemas?</p>	
<p>8.-¿Los alumnos son críticos y reflexivos?</p>	
<p>9.- ¿Considera necesaria una capacitación para que el maestro haga uso de herramientas multimedia?</p>	

10.- ¿Considera que el estudiante se motivaría a desarrollar pensamiento lógico matemático con el uso de herramientas multimedia	
--	--

Elaborado por: Dr. Iván Salazar Baquero

ANEXO 2

Encuesta No 1 Dirigido a Docentes Instituto Superior Experimental “Luis A. Martínez”

1.- ¿A qué nivel conoce y aplica las herramientas informáticas como software, hardware, internet, entre otros?

Indicador: Nivel Conocimiento – Aplicación Herramientas Informáticas

No	Escala	Frecuencia
1	Excelente	
2	Regular	
3	Deficiente	
TOTAL		

2.- ¿Promueve el uso de herramientas multimedia en sus alumnos en el proceso de enseñanza del pensamiento lógico matemático?

Indicador: Uso Herramientas Multimedia en la Enseñanza

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre		
2	Casi Siempre		
3	A Veces		
4	Nunca		
TOTAL			

3.- ¿Considera importante el desarrollo del pensamiento lógico matemática en los niños/as de Educación Inicial Básica?

Indicador: Importancia desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí		
2	No		
TOTAL			

4.- ¿Considera Ud. que los juegos didácticos asistidos por computador estimulan la creatividad e imaginación de los estudiantes?

Indicador: Eficacia de Juegos Didácticos Computador

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí		
2	No		
TOTAL			

5.- ¿Cree Ud. que las herramientas multimedia coadyuven a desarrollar la criticidad de los estudiantes, estimulando la resolución de problemas lógicos?

Indicador: Herramientas Multimedia - Criticidad

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí		
2	No		
TOTAL			

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
----	--------	------------	------------

6.- ¿Los estudiantes de educación inicial básica conocen la presencia del internet como herramienta educativa?

Indicador: Conocimiento presencia del Internet- Educativo

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí		
2	No		
TOTAL			

7.- ¿El nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes que pasan de educación inicial básica a educación básica es?

Cuadro No 13 Indicador: Nivel Pensamiento Lógico Matemático

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí	21	64%
2	No	12	36%
TOTAL		33	100%

7.- ¿Considera que se debe implementar nuevas estrategias educativas basadas en la multimedia en el aula?

Indicador: Estrategias Educativas – Uso Multimedia

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Excelente		
2	Bueno		
3	Regular		
4	Deficiente		
TOTAL			

8.- ¿Considera que el desarrollo del pensamiento simbólico e intuitivo como bases para el desarrollo del pensamiento lógico matemático considera que es?

Indicador: Pensamiento Simbólico Intuitivo

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Satisfactoria		
2	Regular		
3	Insatisfactoria		
TOTAL			

9.- ¿Piensa que el uso de herramientas multimedia puede estimular satisfactoriamente el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación inicial básica?

Indicador: Herramientas Multimedia – Pensamiento Lógico Matemático

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí		
2	No		
TOTAL			

10.- ¿Utiliza estrategias tecnológicas multimedia para que el estudiante alcance el descubrimiento del conocimiento y se sientan motivados como investigadores?

Indicador: Nivel Estrategias Tecnológica Multimedia

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Siempre		
2	Casi Siempre		
3	A Veces		
4	Desconozco		
TOTAL			

11.- ¿Considera que el documento “Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación General Básica 2010” Año 1 se ha socializado de forma:?

Indicador: Nivel socialización Actualización Curricular

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Excelente		
2	Buena		
3	Regular		
4	Insuficiente		

12.- ¿En qué medida utiliza el juego interactivo-educativo para el desarrollo de los componentes curriculares en educación general básica?

Indicador: Nivel Juego Interactivo Educativo

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Frecuentemente		
2	Regularmente		
3	Cada Vez		
4	Insuficiente		
TOTAL			

ANEXO 3

Encuesta No 2 Dirigida a Padres de Familia de Educación Inicial Básica del Instituto

1.- ¿Su hijo recibió estimulación temprana para el desarrollo de las capacidades cognitivas?

Indicador: Capacidades Cognitivas

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si		
2	No		
TOTAL			

2 ¿Tiene computador en casa con servicio de internet?

Indicador: Nivel Computador - Internet

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si		
2	No		
TOTAL			

3.- ¿Considera que es importante el uso del computador, medios audiovisuales u otras alternativas tecnológicas en la educación de sus hijos?

Indicador: Importancia Herramientas Multimedia

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SIEMPRE		
2	CASI SIEMPRE		
3	A VECES		
4	DESCONOZCO		
TOTAL			

4.- ¿Ha escuchado lo que es el Pensamiento Lógico Matemático?

Cuadro No 23 Indicador: Conocimiento Pensamiento Lógico Matemático

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SI		
2	NO		
TOTAL			

5.- ¿Conoce Ud., que los estímulos que se les brinden a los infantes, sientan las bases de su aprendizaje futuro?

Cuadro No 24 Indicador: Estimulación Temprana – Aprendizaje

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SI		
2	NO		
TOTAL			

6.- ¿Conoce que tipos de juegos puede estimular el pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial básica?

Indicador: Juegos – Pensamiento Lógico Matemático

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SI		
2	NO		
TOTAL			

7.- ¿Considera que el único responsable de la formación educativa y del desarrollo del pensamiento del estudiante es el docente?

Indicador: Responsabilidad Educación

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SI		
2	NO		
TOTAL			

8.- ¿Continuamente utiliza palabras de apoyo y ánimo cuando su hijo resuelve solo una tarea escolar?

Indicador: Apoyo de Tareas en Casa

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SIEMPRE		
2	CASI SIEMPRE		
3	A VECES		
4	NUNCA		
TOTAL			

9.- ¿Considera necesario recibir orientación sobre el uso de herramientas multimedia para estimular el aprendizaje?

Indicador: Información Uso Herramientas Multimedia

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	SI		
2	NO		
TOTAL			

10.- ¿El niño razona y resuelve con razonamiento sus tareas?

Indicador: Nivel Razonamiento

No	Escala	Frecuencia	Porcentaje
1	Si		
2	No		
TOTAL			