



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS
Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO

“INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011- 2012”.

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de licenciada en Ciencias de la Educación, profesora de “Educación Básica”

Autora:

Guadalupe Gualancañay Blanca Leonor

Tutor:

Lic. Fernando Guffante Naranjo

CERTIFICACIÓN

Lic.

Fernando Guffante Naranjo

TUTOR DE TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo **“INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011- 2012”**. De autoría de la señorita Blanca Leonor Guadalupe Gualancañay, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales, para la graduación; en tal virtud, autorizo la presentación del mismo por su calificación correspondiente.

Riobamba, Mayo 2015


Lic. Fernando Guffante Naranjo

TUTOR

Riobamba - 2015

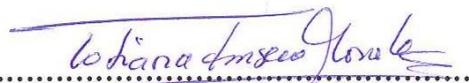
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

“INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011- 2012”. Trabajo de tesis de Licenciatura en Educación Básica.

Aprobado en nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo por el siguiente jurado examinador a los... .. días del mes de del año 2015.

Ms. Tatiana Fonseca

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



FIRMA

Ms. María Andrade

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Lic. Fernando Guffante

TUTOR DE TESIS



FIRMA

NOTA: ..Diez.....(10).....

DEDICATORIA

Dedico a Dios por haberme dado la inteligencia y sabiduría para realizar esta tesis, a mi esposo Iván Charig porque ha estado a mi lado en cada momento y cada paso que doy cuidándome y a su vez dándome la fortaleza para continuar luchando por mis anhelos, a mi hija Emily Charig por ser la inspiración y motor de mi vida, a mi madre adorada que aunque no se encuentre a mi lado sé que desde el cielo me está dando sus bendiciones, a mi madrina María Elena Santillán por darme un constante apoyo, seguridad y confianza; gracias por sus enormes esfuerzos he podido salir adelante.

Blanca Leonor Guadalupe Gualancañay

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos difíciles y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo, felicidad.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por haberme dado la oportunidad de estudiar esta carrera y ser profesional.

Mi más amplio agradecimiento para el Lic. Fernando Guffante Naranjo, por su valiosa orientación y apoyo para la conclusión del mismo.

También queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol” por permitirme llevar a cabo mi trabajo investigativo en tan prestigiosa institución educativa.

Blanca Leonor Guadalupe Gualancañay

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
PORTADA	I
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN	XIV
SUMARY	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1 MARCO REFERENCIAL	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	5
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	6
CAPÍTULO II	
2 MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	9
2.2.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	10
2.2.3 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA	11
2.2.4 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA	11
2.2.5 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	13

2.2.6	FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA	14
2.2.7	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	14
2.3	FUNDAMENTO TEÓRICO	16
2.3.1	SOFTWARE	16
2.3.2	EDUCATIVO	16
2.3.3	SOFTWARE EDUCATIVO	16
2.3.4	TIPOS DE SOFTWARE EDUCATIVO	18
2.3.5	ESTRUCTURA DEL SOFTWARE EDUCATIVO	19
2.3.6	FUNCIONES	20
2.3.7	VENTAJAS DEL SOFTWARE EDUCATIVO	22
2.3.8	LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	27
2.3.9	EL SOFTWARE EDUCATIVO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA	28
2.3.10	EDUCAR CON EL USO DE SOFTWARE	29
2.3.11	DESARROLLO	30
2.3.12	LA INTELIGENCIA	31
2.3.13	LÓGICA	31
2.3.14	MATEMÁTICA	32
2.3.15	LA INTELIGENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA	32
2.3.16	DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA	33
2.3.17	INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	35
2.3.18	LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL PROCESO DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO	37
2.3.19	CÓMO DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA	37
2.3.20	PENSAMIENTO LÓGICO	39
2.3.21	RAZONAMIENTO	40
2.3.22	BLOQUES CURRICULARES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA	40
2.3.23	CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA PARA EL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	41
2.4	DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS	44
2.5	HIPÓTESIS	46
2.6	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	46

2.6.1	INDEPENDIENTE	46
2.6.2	DEPENDIENTE	46
2.7	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:	47

CAPÍTULO III

3	MARCO METODOLÓGICO	49
3.1	MÉTODOS	49
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	50
3.4.1	POBLACIÓN	50
3.4.2	MUESTRA	51
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.5.1	TÉCNICAS	52
3.5.2	INSTRUMENTOS	52
3.6	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO PARA EL ANÁLISIS	52

CAPÍTULO IV

4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	54
4.1	ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LOS SEGUNDOS AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA “SANTO TOMÁS APÓSTOL”	54
4.2	CUADRO RESUMEN DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES	64
4.3	GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO,	65
4.4	CUADRO RESUMEN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL”.	80
4.5	RESUMEN GENERAL DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN A LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA	

	UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL”. LUEGO DE APLICADA LA PROPUESTA.	82
4.6	COMPARATIVO DE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	83
4.7	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	85
 CAPÍTULO V		
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
5.1	CONCLUSIONES	86
5.2	RECOMENDACIONES	87
5.3	BIBLIOGRAFÍA	88
 CAPÍTULO VI		
6	PROPUESTA ALTERNATIVA	102
6.1	NATURALEZA DE LA PROPUESTA	102
6.1.1	LUGAR DE REALIZACIÓN	102
6.1.2	DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA	102
6.1.3	BENEFICIARIOS	102
6.1.4	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	103
6.1.5	FACTIBILIDAD	104
6.2	OBJETIVOS	104
6.2.1	OBJETIVO GENERAL	104
6.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	104
6.2.3	METAS	104
6.3	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	105
6.4	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA INVESTIGADO	108

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1:	
¿Dispone de aplicaciones informáticas para apoyar la actividad pedagógica?	54
CUADRO N° 2:	
¿Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática?	55
CUADRO N° 3:	
¿Utiliza el laboratorio de Computación para dictar las clases	56
CUADRO N° 4:	
¿Tiene sus estudiantes dificultades en la asignatura de Matemática?	57
CUADRO N° 5:	
¿Cree usted que los recursos multimedia utilizados en clases permiten un entendimiento claro de los contenidos de la matemática en los niños?	58
CUADRO N° 6:	
¿Cree usted que sus estudiantes mostraran mayor interés en la asignatura de matemática con un software educativo?	59
CUADRO N° 7:	
¿Cree usted que un software educativo mejorara la presentación de contenidos?	60
CUADRO N° 8:	
¿Cree usted que un software educativo mejorara el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños?	61
CUADRO N° 9:	
¿Le gustaría contar con un Software Educativo para la asignatura de Matemática?	62
CUADRO N° 10:	
¿Cree usted que el software educativo debería contar con ejercicios prácticos para que los estudiantes los resuelvan?	63
CUADRO N° 11:	
Cuadro resumen de la encuesta a los docentes	64

CUADRO N° 12:	
Reconoce y construye secuencias en base a un patrón	65
CUADRO N° 13:	
Relaciona elementos de un conjunto de salida con un conjunto de llegada	66
CUADRO N° 14:	
Construye conjuntos discriminando las propiedades de objetos	67
CUADRO N° 15:	
Reconoce números naturales entre 0 y 99	68
CUADRO N° 16:	
Reconoce el menor y mayor entre números de dos cifras	69
CUADRO N° 17:	
Reconoce los ordinales del primero al décimo	70
CUADRO N° 18:	
Resuelve problemas que requieran el uso de adiciones	71
CUADRO N° 19:	
Resuelve problemas que requieran el uso de sustracciones	72
CUADRO N° 20:	
Identifica figuras geométricas en objetos del entorno	73
CUADRO N° 21:	
Mide longitudes, capacidades con patrones de medidas no convencionales	74
CUADRO N° 22:	
Lee horas en reloj analógico	75
CUADRO N° 23:	
Reconoce los días de la semana y meses del año	76
CUADRO N° 24:	
Representa mediante pictogramas datos numéricos	77
CUADRO N° 25:	
Muestra predisposición para el trabajo	78
CUADRO N° 26:	
Participa activamente durante las clases	79
CUADRO N° 27:	
Comparativo de antes y después de la aplicación de la propuesta	83

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1:	
¿Dispone de aplicaciones informáticas para apoyar la actividad pedagógica?	54
GRÁFICO N° 2:	
¿Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática?	55
GRÁFICO N° 3:	
¿Utiliza el laboratorio de Computación para dictar las clases?	56
GRÁFICO N° 4:	
¿Tiene sus estudiantes dificultades en la asignatura de Matemática?	57
GRÁFICO N° 5:	
¿Cree usted que los recursos multimedia utilizados en clases permiten un entendimiento claro de los contenidos de la matemática en los niños?	58
GRÁFICO N° 6:	
¿Cree usted que sus estudiantes mostraran mayor interés en la asignatura de matemática con un software educativo?	59
GRÁFICO N° 7:	
¿Cree usted que un software educativo mejorara la presentación de contenidos?	60
GRÁFICO N° 8:	
¿Cree usted que un software educativo mejorara el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños?	61
GRÁFICO N° 9:	
¿Le gustaría contar con un Software Educativo para la asignatura de Matemática?	62
GRÁFICO N° 10:	
¿Cree usted que el software educativo debería contar con ejercicios prácticos para que los estudiantes los resuelvan?	63
GRÁFICO N° 11:	
Cuadro resumen de la encuesta a los docentes	65
GRÁFICO N° 12:	
Reconoce y construye secuencias en base a un patrón	66

GRÁFICO N° 13:	
Relaciona elementos de un conjunto de salida con un conjunto de llegada	67
GRÁFICO N° 14:	
Construye conjuntos discriminando las propiedades de objetos	68
GRÁFICO N° 15:	
Reconoce números naturales entre 0 y 99	69
GRÁFICO N° 16:	
Reconoce el menor y mayor entre números de dos cifras	70
GRÁFICO N° 17:	
Reconoce los ordinales del primero al décimo	71
GRÁFICO N° 18:	
Resuelve problemas que requieran el uso de adiciones	72
GRÁFICO N° 19:	
Resuelve problemas que requieran el uso de sustracciones	73
GRÁFICO N° 20:	
Identifica figuras geométricas en objetos del entorno	74
GRÁFICO N° 21:	
Mide longitudes, capacidades con patrones de medidas no convencionales	75
GRÁFICO N° 22:	
Lee horas en reloj analógico	76
GRÁFICO N° 23:	
Reconoce los días de la semana y meses del año	77
GRÁFICO N° 24:	
Representa mediante pictogramas datos numéricos	78
GRÁFICO N° 25:	
Muestra predisposición para el trabajo	79
GRÁFICO N° 26:	
Participa activamente durante las clases	81
GRÁFICO N° 27:	
Comparativo de antes y después de la aplicación de la propuesta	84
GRÁFICO N° 28:	
Metodología DESED	107



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

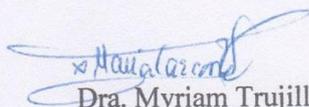
“INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011- 2012”

RESUMEN

El trabajo investigativo se realizó en la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, año lectivo 2011–2012, institución que en la actualidad las clases de Matemática y del resto de áreas se las vienen realizando de una forma tradicional utilizando en su gran mayoría el libro guía proporcionado por el Ministerio de Educación, sin que se incluyan materiales didácticos multimedia, además que algunos niños presentan inconvenientes en la asignatura que podría deberse a un inadecuado desarrollo de la inteligencia Lógica matemática y el poco interés por parte de los estudiantes; mientras que los docentes al parecer no cuentan con la suficiente capacitación para utilizar recursos educativos multimedia; por lo que se ha visto la necesidad de determinar de qué manera incide la aplicación de un software educativo en el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños, para lo cual se trabajó con una muestra de 60 estudiantes de los 148 que forman parte de los segundos años de Educación Básica y gracias a la observación como técnica de recolección de datos se pudo determinar la existencia de problemas en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños pues solo el 52% tenía un desarrollo adecuado. Para la realización de la propuesta se desarrolló un software educativo cuyos contenidos están articulados a los bloques curriculares del área de matemática, utilizando Neobook para los contenidos y Edilim en la elaboración de las actividades, dicho material educativo se utilizó en las clases luego de lo cual se volvió a medir el desarrollo de la inteligencia lógica matemática mediante la misma guía de observación obteniéndose que el 84% tenían un nivel adecuado. Concluyéndose que la aplicación de un software educativo si contribuye en el desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática.

SUMMARY

The investigative work was carried out in the Unidad Educativa "Santo Tomás Apostol", from the city of Riobamba province of Chimborazo, School year 2011-2012, currently in this school in Math classes and the rest of subjects are given in a traditional way using mostly the book Guide provided by the Ministry of Education, without including multimedia didactic materials in addition to which some children present disadvantages in the subject that could be due to an inappropriate development of the Logic Mathematics intelligence and the lack of interest by students; while the teachers apparently do not have enough training to use multimedia educational resources; for what it has seen the need to determine how it affects the application of educational software in the development of the Mathematical Logic of child intelligence, for which we worked with a sample of 60 students of the 148 that are part of the second years of basic education and through observation as a data collection technique we could determine the existence of problems in the development of logic Mathematics intelligence of children as only 52% had a proper development. For the realization of the proposal it was developed an educational software whose contents are articulated to the curricular blocks in the area of mathematics, using Neobook for content and Edilim in the elaboration of activities, this educational material was used in the classes after that we came back to measure the development of the mathematical logic intelligence through the same observation guide obtaining that 84% had an adequate level. Concluding that the application of an educational software contributes in the development of logical-mathematical intelligence.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



INTRODUCCIÓN

La inclusión de recursos que brindan las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo ha permitido que la manera en la que se dictan las clases sufra grandes cambios, pues hoy en día gracias al uso de computadores y software educativo como herramientas de ejercitación y presentación de los contenidos se ha podido mejorar sustancialmente el proceso enseñanza aprendizaje logrando que las clases sean más atractivas y que los estudiantes tengan un papel mucho más activo en sus aprendizajes.

Sin embargo, en el Ecuador y en especial en las instituciones Educativas de la provincia de Chimborazo no se ha masificado su uso, obedeciendo esto a varios factores tales como la falta de recursos económicos, capacitación de los docentes y disponibilidad de este tipo de materiales que estén acordes a los contenidos curriculares de las diferentes asignaturas y niveles de educación.

Es por esto que se ha realizado la presente investigación en la que pretende determinar si la aplicación de un software educativo incide en el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, año lectivo 2011–2012.

El trabajo escrito se encuentra organizado en seis capítulos.

Capítulo I Marco Referencial: está conformado por el problema a partir del cual se inició la investigación, así como los objetivos que se han planteado cumplir en el desarrollo del trabajo, así también los motivos que justifican el presente trabajo.

Capítulo II Marco Teórico: se describen trabajos anteriores que servirán de punto de partida y referencia para la investigación, además de la fundamentación teórica relacionada al Software Educativo, además de la hipótesis que se ha

planteado para el estudio de la que se desglosan las variables que han sido operacionalizadas.

Capítulo III Marco Metodológico: se describen los métodos utilizados para llevar a cabo la investigación, así como el tipo y diseño de investigación, las técnicas e instrumentos que se han utilizado para la recolección de los datos;

Capítulo IV Análisis e interpretación de resultados: En el que se ha tabulado y graficado la información obtenida con los instrumentos de recolección.

Capítulo V Se detallan las conclusiones y recomendaciones a las que condujo la investigación, realizada sobre el uso del Software Educativo aplicado para el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo Tomás Apóstol”.

Capítulo VI Propuesta alternativa: Se describe las diferentes actividades y procesos que se realizaron para desarrollar y aplicar el software Educativo.

Al final del documento se hace constar el material de referencia y fotografías como evidencia de la aplicación del software Educativo en la Institución educativa en donde se desarrolló la investigación.

CAPÍTULO I

1 MARCO REFERENCIAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La UNESCO afirma que “para vivir y trabajar con éxito en una sociedad más compleja y desarrolladora de aprendizaje basada en el conocimiento y experiencias, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia” (UNESCO, 2010).

Por lo tanto en el mundo entero se ha visto una carencia en el uso de la tecnología como la no utilización de computadoras, los software educativos, proyectores, cd interactivos, tablets, aplicaciones informáticas, etc; como medios de enseñanza de la lógica matemática: pese a que en la actualidad mundial existe un sinnúmero de tecnologías y aplicaciones disponibles para ser aplicado y usado en el medio educativo.

Lo indicado anteriormente ha contribuido a que todos los estudiantes no tengan un adecuado aprendizaje a nivel mundial, estos factores han influido a la creación de un software educativo para desarrollar la inteligencia lógica matemática

Tal es el caso que en EEUU en el Instituto Tecnológico de Massachusetts ha sido incorporado al currículo educativo un software educativo orientado a fomentar un mundo lleno de gente creativa que constantemente estén inventando y rediseñando nuevas oportunidades de desarrollo de la inteligencia lógico matemático para sí mismos y para sus comunidades.

Después de observar las innovaciones tecnológicas alrededor del mundo y con el propósito de mejorar la educación ecuatoriana, el Ministerio de Educación y otros organismos encargados de velar por la calidad de vida de los niños y adolescentes de nuestro país, diseñaron un instrumento estratégico que, oriente los procesos de

modernización del Sistema Educativo con lo referente a el uso del software educativo. Entre sus objetivos principales está el de consolidar una reforma curricular acorde con la realidad socio. Cultural, lingüística, tecnológica y contemporánea.

El documento de actualización y fortalecimiento Curricular de la educación General Básica 2010 dice que las tecnologías de información en este caso un software educativo son un referente de alta significación en la proyección curricular porque ayudan a: Participar en juegos que permiten refinar, extender y profundizar el desarrollo de la inteligencia lógica matemática, mediante estrategias lúdicas.

El documento de actualización y fortalecimiento Curricular de la educación General Básica aconseja a los docentes sacar provecho de las herramientas tecnológicas y convertirla en un medio de adquisición de conocimiento para desarrollar una inteligencia lógico matemática adecuada.

Por lo tanto en nuestro país existe una carencia de uso del software educativo como herramienta para la enseñanza educativa.

En la Unidad Educativa “Santo Tomás Apóstol” se observa la carencia en el uso de la tecnología en la enseñanza de la lógica matemática, los laboratorios de computación son usados únicamente para observar videos, siempre se mantienen apagadas las computadoras, los profesores no tienen la preparación adecuada para manejar programas informáticos, no existe algún software educativo como herramienta de enseñanza y toda las tareas educativas se la realizan de la forma tradicional, estos factores conllevan a que la enseñanza de la materia de matemáticas que reciben los niños/as de los primeros años de educación básica tiene muchas deficiencias al desarrollar las operaciones lógicas y matemáticas, ya que la enseñanza lo hacen de una forma monótona, volviéndole una actividad mecánica y memorística basada en símbolos y números sin tener una razón específica para desarrollar la inteligencia lógica matemática.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera incide la aplicación de un software educativo para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, durante el año lectivo 2011- 2012?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la aplicación de un software educativo en el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo Tomás Apóstol” de la parroquia Juan de Velasco, cantón Riobamba, Provincia Chimborazo año Lectivo 2011- 2012.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las ventajas del Software Educativo para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los niños de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Santo Tomás Apóstol"
- Analizar la importancia del Software Educativo en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los niños Básica de la Unidad Educativa "Santo Tomás Apóstol"
- Elaborar un Software educativo para mejorar el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Santo Tomás Apóstol"

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad y a pesar de los cambios sustanciales que se vienen dando en la Educación a través de la actualización y fortalecimiento Curricular la enseñanza de la Matemática se ha basado, tradicionalmente en procesos mecánicos que han favorecido el memorismo antes que el desarrollo del pensamiento; así como la insuficiente preparación, capacitación, profesionalización de un porcentaje significativo de docentes, el uso de la bibliografía desactualizada como textos, guías didácticas y no como libros de consulta. Además la carencia de infraestructura adecuada para la educación en las escuelas y colegios, la falta de un software educativo de matemáticas para la enseñanza de esta ciencia en las instituciones, impide el desarrollo lógico matemático de niños y niñas de segundo año de educación básica, por lo que es necesario que se elabore el presente software, como una ayuda didáctica a fin de cubrir en parte esta deficiencia.

La presente investigación es **importante** dado que se pretende mejorar las habilidades y destrezas matemáticas a fin de desarrollar y promover el pensamiento y la inteligencia lógica, con el propósito de que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo, de ahí que es necesario dotar a los maestros en el área de matemática de una herramienta que le permita mejorar la enseñanza, por lo que se hace necesario proveer a los docentes de matemáticas de un software educativo, que les facilite su labor y así mejore su calidad de inter aprendizaje.

Es **pertinente** ya que tiene como finalidad brindar a la institución un recurso didáctico que sirva de apoyo al proceso de enseñanza.

El presente trabajo es **relevante** ya que la implementación del software reanimará el deseo e interés por aprender. Si bien este programa no está diseñado por expertos, de seguro ayudará y agilizará el proceso de aprendizaje ya que crea un ambiente apropiado y ameno utilizando el recurso lúdico- didáctico.

Se debe mencionar que los principales **beneficiarios** del este proyecto serán los 148 estudiantes de 2do año de Básica de la Unidad Educativa “Santo Tomás Apóstol” ya que mediante la aplicación de un software educativo se pretende crear ambientes de aprendizaje más significativos y constructivos que integren la tecnología informática como recurso didáctico facilitador de aprendizaje.

El trabajo es **factible** ya que se cuenta con la aprobación de autoridades y docentes de la institución educativa y el compromiso de brindar todas las facilidades para la ejecución de la investigación, además de contar con el respectivo marco teórico y los recursos económicos que serán cubiertos por parte de los investigadores

Finalmente la propuesta intenta dar solución a la problemática planteada, mejorando el proceso de enseñanza de la matemática, promoviendo mecanismos que permitan integrar la interactividad que proporcionan las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitar la construcción de material didáctico y herramientas educativas, aplicando los conceptos modernos de la tecnología con la elaboración del software educativo, como herramienta para mejorar el entorno educativo.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES

En la Biblioteca de la Facultad de Ciencia de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo se ha observado investigaciones en las que se aborda el desarrollo de la Inteligencia Logico Matemática como es el caso de la investigación:

Título: Incidencia de los juegos recreativos en el desarrollo de la Lógica-Matemática de los niños y niñas de Primer Año de Educación Básica del Jardín de Infantes “Milton Reyes” ubicado en la parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, durante el período lectivo 2009-2010.

Autores(as): Quinzo Toasa, Luz Mercedes y Colcha Aucancela, Carmen Alexandra

En dicha investigación las autoras concluyen que “los juegos recreativos inciden positivamente en el desarrollo de la lógica- matemática de los niños y niñas del Primer Año de Educación Básica, logrando captar el interés por aprender ya que dicha actividad les resulta muy entretenida y haciendo de esta una metodología muy dinámica, alegre, divertida y sobre todo en donde despierte el interés total de los párvulos, consiguiendo la satisfacción de los logros propuestos en beneficio de los mismo”.

Otra investigación titulada:

Título: Diseño e implementación de juegos multimedia en el área de matemáticas, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de quinto,

sexto, séptimo año de educación básica de la escuela “Andrés Bello”, del cantón Guano, parroquia San Andrés, provincia de Chimborazo.

Autores(as): Parra Moreno, Cecilia Lorena y Quinzo Cayambe, Alida Germania. En ella concluyen que “La utilización de juegos multimedia mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes, pues incrementa en los niños la predisposición a la adquisición de conocimientos, captando su interés y convirtiendo las actividades más entretenidas”.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

“El hombre por naturaleza es un ser técnico, de modo tal que produce instrumentos con su razón, inteligencia y libertad, en cierto modo prolongan su cuerpo y le permiten ejercer un dominio natural sobre el mundo físico, en el que se incluye su propio cuerpo, Las tics como el caso del software al servicio de la educación de los niños se convierte en un instrumento que potencian, favorecen y desarrollan la inteligencia lógica en niños de edad escolar”. (QUINTANILLA, 2004)

El hombre en el transcurso de su existencia ha generado gran cantidad de conocimiento en diferentes campos del saber. El Software Educativo es un recurso más de la Tecnologías de la Información y comunicación que se les puede tomar como un instrumento mediante el cual se pretende que los niños adquieran conocimientos que les permitirá desarrollar su inteligencia Lógica Matemática.

Los docentes deben aplicar recursos didácticos que capten el interés del niño en el segundo año de educación básica, lo cual favorecerá el proceso de aprendizaje, lo cual se consigue presentando los contenidos que se desea enseñar de una manera atractiva como lo hace un software educativo que interactúa con el usuario.

2.2.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

“La interacción con las TICS y el software Educativo permite al niño vivir experiencias que apoyan la construcción del conocimiento de una manera activa y de acuerdo a su propia lógica” (MOLINA, 2009).

El Software Educativo permitirá al niño de seis años ser un elemento activo en la construcción de su conocimiento dado que esté, le permitirá interactuar con los contenidos que conforman dicho material, logrando captar su atención y estimulando sus sentidos.

Los docentes tienen la posibilidad de incluir recursos educativos como es el software educativo, que permiten que los niños de segundo año de educación básica desarrollen su iniciativa, la imaginación y el aprendizaje por sí mismo.

“Aunque el conocimiento lógico-matemático no tiene existencia concreta en el ambiente, su construcción depende de la interacción con un ambiente físico y social: Según Piaget el conocimiento lógico-matemático comienza a elaborarse después que el niño ha construido conocimiento físico y social que le servirá de base para la construcción del concepto del número y establecer relaciones nuevas entre los objetos, acontecimientos y personas” (MOLINA, 2009)

El niño de 6 y 7 años, del segundo grado de educación básica construye el conocimiento lógico matemático en base al conocimiento físico y social, por lo que su desarrollo se lo debe realizar cuando el niño inicia su etapa de escolarización en base a instrumento que despierte su interés y desde un enfoque constructivista. Para ello se debe incluir en su proceso de enseñanza aprendizaje materiales que despierten su interés por aprender y que le permitan interactuar y tener un papel activo en la construcción de sus aprendizajes.

2.2.3 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

“La inteligencia lógica matemática fomenta en los niños la formación de valores trascendentes que, considerados como organizaciones de actitudes y relacionados entre sí, consolidan la formación de las competencias genéricas como el afán de saber y adquirir conocimientos, estudiar, hábitos y técnicas de trabajo intelectual para la utilización de información y sentido crítico de lo verdadero” (FERREYRA, 2007).

Los valores surgen como expresión de la actividad humana y del medio en el que los niños se desenvuelven es por ello que el desarrollo de la lógica matemática tanto en el ámbito instrumental como formativo, permite la formación de valores en niños de 6 y 7 años en el segundo grado de educación básica, además de potenciar el desarrollo de las competencias genéricas como premisas indispensables para el logro de otras competencias específicas.

Entre ellos podemos mencionar: valores de la inteligencia, tales como: afán de saber y adquirir conocimientos, estudiar, hábitos y técnicas de trabajo intelectual para la utilización de información y sentido crítico de lo verdadero

2.2.4 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

Piaget en su teoría del desarrollo cognitivo menciona que existen diferentes etapas que las denomina estadios, por las que los niños atraviesan en el desarrollo de su pensamiento

Estadio de las operaciones concretas

“Cuando se habla aquí de operaciones se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas. El niño en esta fase o estadio ya no solo usa el símbolo, es capaz de usar los símbolos de un modo lógico. Alrededor de

los 6/7 años el niño adquiere la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas: longitudes y volúmenes líquidos” (PIAGET J. , 1970).

Antes, en el estadio preoperativo por ejemplo, el niño ha estado convencido de que la cantidad de un litro de agua contenido en una botella alta y larga es mayor que la del mismo litro de agua trasegado a una botella baja y ancha (aquí existe un contacto con la teoría de la Gestalt). En cambio, un niño que ha accedido al estadio de las operaciones concretas está intelectualmente capacitado para comprender que la cantidad es la misma (por ejemplo un litro de agua) en recipientes de muy diversas formas.

(GARDNER, 2000), en su teoría de Inteligencias Múltiples menciona que “Existen diferentes competencias humanas intelectuales, que están relacionadas con estructuras específicas de la mente del niño”.

“La inteligencia lógico/matemático determina la capacidad para comprender relaciones y patrones lógicos, enunciados y propuestas, funciones y otras abstracciones afines, así como la capacidad emplear números evidentemente”. (SUAZO, 2012)

La Inteligencia lógica matemática se puede decir que es la capacidad de razonamiento lógico, que se utiliza para resolver problemas de lógica y matemática que está asociada a las habilidades de comprender y resolver cálculos numéricos, problemas de lógica y conceptos abstractos.

La matemática es una de las asignaturas que tradicionalmente ha generado en los niños un ambiente de temor y rechazo, pues es aun común escuchar que a muchos individuos no les gusta la matemática lo cual contagia a los niños de su entorno, sin embargo todas las personas poseen este tipo de inteligencia, la única diferencia radica en que unos la han desarrollado más que otros.

2.2.5 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

"El constructivismo es una teoría que se centra en el niño, quien en base a sus experiencias previas realiza nuevas construcciones mentales, y que la construcción se produce cuando el niño interactúa con el objeto del conocimiento el que debe ser presentado de una forma atractiva apoyándose en las nuevas tecnologías y no es un producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día a medida que desarrolla su inteligencia" (ORTÍZ, 2007).

Los instrumentos que el profesor pone al alcance de sus estudiantes para lograr los aprendizajes propuestos debe permitir que los niños puedan interactuar con ellos pues eso permitirá que los estudiantes construyan sus propios conocimientos, en el caso del desarrollo de la inteligencia lógica matemática se deberá utilizar recursos que permitan al niño manipular los conceptos relacionados con dicha inteligencia.

"El niño es el único responsable de su propio proceso de aprendizaje, quien construye el conocimiento y relaciona la información nueva con los conocimientos previos gracias a las experiencias y materiales que manipula, por ello los recursos que hacen uso de la tecnología tales como programas informáticos permiten al niño ser quien genera conocimientos en base a la manipulación de dicho material siendo el rol del docente el de moderador, coordinador, facilitador, ayudando a que los niños y niñas se vinculen positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición" (ANDRADE, 2004).

EL niño logra el aprendizaje perdurable únicamente si lo ha adquirido mediante la manipulación y la vivencia de experiencias, es por ello que el software educativo se convierte en un recursos muy favorable para incluirlo en el proceso de aprendizaje ya que estos tipos de materiales permiten que los niños manipules los contenidos que estos les presentan.

2.2.6 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA

(VILELLA, 2006), cita el pensamiento de Vygotsky, sobre la importancia de la sociedad en el proceso educativo, quien manifiesta que:

“La sociedad juega un papel muy importante en la adquisición de conocimiento generando, incluso, un cambio en el sujeto, donde el desarrollo de cada niño, sus valores y su formación dependen de los recursos educativos que reciba y del momento histórico que viva” (VILELLA, 2006)

El desarrollo de la inteligencia lógico matemática mucho dependerá del entorno y la época en la que el niño se desenvuelva, pues los elementos del entorno que manipula cambiara dependiendo de la sociedad en la que conviva y de la época pues hoy en día los avances tecnológicos han se los incluye en el proceso enseñanza aprendizaje, como es el caso del software educativo.

“La actual Sociedad de la Información, conlleva un replanteamiento de los elementos fundamentales de la enseñanza. Se hace imprescindible, además de incluir las herramientas tecnológicas en los contextos escolares que permitan el desarrollo de la inteligencia en todos sus tipos, mantener una mirada reflexiva y crítica, para organizar respuestas educativas acordes con los nuevos usos sociales y las emergentes formas de relación humana que progresivamente se van afianzando y generalizando”. (VILELLA, 2006)

Hoy en día la sociedad de la información demanda que se incluyan en el proceso de enseñanza aprendizaje recursos tales como el software educativo que permiten al niño interactuar y vivir experiencias que con material didáctico tradicional no lo podría realizar.

2.2.7 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El fundamento legal es la que nos permite tener un conocimiento general de todas las leyes, reglamentos, reglas, fundamentos; estas leyes proporcionan un sin

número de derechos y obligación es así que el presente trabajo investigativo se enmarca en:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA 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.

CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DEL NIÑO

ART. 29: La educación del niño deberá estar encaminada a desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de las capacidades.

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

ART. 37; Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad.

PLAN DECENAL: Mejoramiento de la infraestructura física y equipamiento de las instituciones educativas.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo.

2.3 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.3.1 SOFTWARE

“Es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora. Etimológicamente, no hay traducción posible entre la palabra en inglés y la palabra en español, por lo que ha sido admitida así por la Real Academia de la Lengua” (Gallego, 2010).

Se refiere a las programas mediante los cuales una computadora ejecuta tareas para las cuales fue programada.

2.3.2 EDUCATIVO

“El término educativo se aplica a todos esos factores que intervienen en el proceso de la educación y el mismo término "educación" recibe distintos contenidos según sean los aspectos del proceso educativo a que se aplique y según sean los postulados y criterios previos de interpretación de ese proceso que tenga el intérprete en cada caso. Pero toda esa multidimensionalidad, todo ese pluralismo, esa variedad terminológica y esa multiplicidad de Ciencias de la educación, se dan cita en torno a un mismo elemento nuclear la específica educabilidad del ser humano, que constituye parte del objeto propio de la Teoría filosófica de la Educación” (Avelino, 2006).

Se lo utiliza para referirse a diversos factores que están vinculados con el ámbito de la educación humana.

2.3.3 SOFTWARE EDUCATIVO

“Aplicación informática que, integra diversos recursos multimedia en el que sus contenidos se encuentran organizados con la intención de cumplir un propósito en el proceso enseñanza aprendizaje”. (SEAS, 2012).

“Software Educativo es una herramienta didáctica que permite que interactúen tanto los estudiantes como a los educadores de una manera lúdica y práctica” (FERNÁNDEZ, 2010).

Se puede definir el software educativo como un programa de computadoras que se caracterizan por ser interactivo, que integran diversos recursos multimedia en el que sus contenidos y recursos se encuentran organizados para su navegación, diseñado con la intención de ser utilizado en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje. Para cumplir un propósito en dicho proceso. Hay muchas definiciones entre las que destacamos la de:

(FERNÁNDEZ, 2010), cita a varios autores al momento de definir el software Educativo:

- "Son los programas de computadoras creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje" (MARQUÉS, 1996).
- "Cualquier producto realizado con una finalidad educativa" (BEGOÑA, 1997).
- "Son aquellos programas creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico; es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, tanto en su modalidad tradicional presencial, como en la flexible y a distancia" (MENA, 2000).

Resumiendo se podría decir que El software educativo es un programa informático cuyo objetivo principal es la enseñanza o el auto-aprendizaje.

El software educativo tuvo su origen casi al mismo tiempo que la tecnología educativa, con el nombre de software instruccional. Existen programas que pueden conducir al alumno paso a paso en la adquisición de un concepto, o bien

acercarlo a un conocimiento a partir de la experiencia y permitirle crear sus propios modelos de pensamiento al manejar diversas variables.

Es un programa destinado a la enseñanza- aprendizaje permitiendo el desarrollo de ciertas habilidades.

(MARQUÉS, 2010), menciona que el software Educativo debe contener cinco características fundamentales:

- **Finalidad didáctica:** Son elaborados con el propósito educativo como se desprende de su definición.
- **Utilizan un 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 alumnos.
- **Individualizan el trabajo:** de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- **Son fáciles de usar:** Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar estos programas son mínimos y similar a otros programas, aunque cada uno de ellos tenga sus propias reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

2.3.4 TIPOS DE SOFTWARE EDUCATIVO

(LÓPEZ, 2011), menciona algunos tipos de software educativo entre los que se cita:

- **Ejercitadores.** Le presentan al alumno una gran cantidad de problemas sobre un mismo tema y le proporcionan retroalimentación inmediata.
- **Tutoriales.** Guían al alumno en su aprendizaje, ofreciéndole: información del concepto o tema a tratar, actividades para aplicar el concepto aprendido,

explicaciones y retroalimentación sobre sus respuestas, y una evaluación sobre su desempeño, permitiéndole aprender a su propio ritmo.

- **Simuladores.** Representan fenómenos naturales y/o procesos, simulan hechos y situaciones en las que el alumno puede interactuar con el programa manipulando variables y observando los resultados y las consecuencias.
- **Juegos educativos.** Programas diseñados para aumentar o promover la motivación de los alumnos a través de actividades lúdicas que integran actividades educativas.

Solución de problemas. Se distinguen dos tipos:

- Programas que enseñan directamente, a través de explicaciones y prácticas, los pasos a seguir para la solución de problemas.
- Programas que ayudan al alumno a adquirir las habilidades para la solución de problemas, ofreciéndoles la oportunidad de resolverlos directamente.

Cuando se inició el uso educativo de la computadora, se podía clasificar fácilmente cualquier tipo de software; sin embargo, en la actualidad esta tarea se ha hecho más difícil, ya que los desarrolladores no siguen criterios similares y en ocasiones mezclan dos o tres tipos en uno solo. De aquí la importancia de que los docentes tengan muy claro para qué quieren el software y cuáles son los usos y aplicaciones más importantes de cada uno de ellos.

2.3.5 ESTRUCTURA DEL SOFTWARE EDUCATIVO

(MARQUÉS, 2010), menciona que un Software Educativo debe estar estructurado principalmente en tres módulos:

- La interfaz de comunicación: el lenguaje de interacción
- La base de datos: contiene toda la información que será capaz de mostrar.

- El algoritmo: contiene la secuencia de información de la base de datos, con el orden específico para realizar la acción.

2.3.6 FUNCIONES

(FERNÁNDEZ, 2010) menciona que los programas didácticos, cuando se aplican en la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden ser, proporcionar funcionalidades específicas, estos son algunos ejemplos:

- **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.

Los programas tutoriales 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.

Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que guían las actividades de los estudiantes en función de la actividades que este realice.

- **Función motivadora:** Por lo general los niños muestran mayor interés y atracción por materiales educativos que tengan que ver con el computador, ya que la gran mayoría de aplicación informáticas dirigidas a niños incluyen

elementos para captar la atención de los estudiantes, mantener su interés y, guiarle para que alcance los objetivos de aprendizajes propuestos.

- **Función evaluadora:** Dado el grado de interactividad que poseen este tipo de aplicaciones, puede brindar casi instantáneamente respuestas y acciones de los estudiantes, lo cual les convierte en herramientas propicias para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.
- **Función investigadora:** Los programas no directivos, en especialmente las bases de datos, simuladores y micro mundos, brindan a los estudiantes, la oportunidad de acceder a entornos en donde pueden desarrollar destrezas investigativas, obtener información, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.
- **Función expresiva:** Los computadores hoy en día no se limitan únicamente a procesar grandes cantidades de información sino que gracias a que tienen la capacidad de procesar los símbolos mediante los cuales los seres humanos nos comunicamos y representamos el conocimientos se han convertido en instrumento para la expresión.
- **Función metalingüística:** Dada la amplia gama de ámbitos de aplicación de la informática se han desarrollado Sistemas Operativos y Lenguajes de Programación que los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.
- **Función lúdica:** Trabajar con programas para computadores en especial el desarrollar actividades de índole educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas e interesantes para los estudiantes.
- **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.

2.3.7 VENTAJAS DEL SOFTWARE EDUCATIVO

(RAMÍREZ, 2010) menciona que un software educativo al ser incluido en la tarea de enseñanza contribuye a:

- Que se propicien varios tipos de aprendizaje, que pueden ser grupales o individuales.
- Favorece la construcción de conocimientos y la reflexión por parte del lector.
- Permite el acceso al conocimiento y la participación en las actividades.
- Incluye elementos para captar la atención de los alumnos.- Permite la participación en interacción y el desarrollo de nuevos aspectos a través de nuevos elementos, gracias al uso de la herramienta wiki.
- Aumenta la motivación y el gusto por aprender.
- Facilita la evaluación.

Clasificación del Software Educativo atendiendo a su concepción sobre el aprendizaje

(MARQUÉS, 2010), clasifica el Software Educativo según el enfoque del aprendizaje y menciona que:

- **La perspectiva conductista de Skinner**

Intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos.

- Condicionamiento operante. Formación de reflejos condicionados mediante mecanismos de estímulo-respuesta-refuerzo.

- Ensayo y error mediante el refuerzo y la repetición: favoreciendo a que las acciones que logran un refuerzo positivo son por lo general repetidas.
- Asociacionismo: los conocimientos se elaboran estableciendo asociaciones entre los estímulos que se captan.
- Enseñanza programada. Resulta especialmente eficaz cuando los contenidos están muy estructurados y secuenciados y se precisa un aprendizaje memorístico.

- **Aprendizaje por descubrimiento. (Bruner)**

Atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad.

- Experimentación directa sobre la realidad, aplicación práctica de los conocimientos y su transferencia a diversas situaciones.
- Aprendizaje por penetración comprensiva. El alumno experimentando descubre y comprende lo que es relevante, las estructuras.
- Práctica de la inducción: de lo concreto a lo abstracto, de los hechos a las teorías.
- Utilización de estrategias heurísticas, pensamiento divergente.
- Currículum en espiral: revisión y ampliación periódica de los conocimientos adquiridos.

Esta perspectiva está presente en la mayoría de los materiales didácticos multimedia no directivos (simuladores, constructores)

- **Aprendizaje significativo (D. Ausubel, J. Novak)**

Postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar.

- Condiciones para el aprendizaje:
- Significabilidad lógica (se puede relacionar con conocimientos previos)
- Significabilidad psicológica (adecuación al desarrollo del alumno) actitud activa y motivación.
- Relación de los nuevos conocimientos con los saberes previos. La mente es como una red proposicional donde aprender es establecer relaciones semánticas.
- Utilización de organizadores previos que faciliten la activación de los conocimientos previos relacionados con los aprendizajes que se quieren realizar.
- Diferenciación-reconciliación integradora que genera una memorización comprensiva. - Funcionalidad de los aprendizajes, que tengan interés, se vean útiles.

Esta perspectiva está presente en la mayoría de los materiales didácticos multimedia.

- **Enfoque cognitivo. Psicología cognitivista. (Merrill, Gagné, Solomon)**

Basado en las teorías del procesamiento de la información y recogiendo también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje, distingue:

- El aprendizaje es un proceso activo. El cerebro es un procesador paralelo, capaz de tratar con múltiples estímulos.
- El estudiante representará en su mente simbólicamente el conocimiento, que se considera (igual que los conductistas) como una realidad que existe externamente al estudiante. El aprendizaje consiste en la adquisición y representación exacta del conocimiento externo.
- La enseñanza debe facilitar la transmisión y recepción por el alumno de este conocimiento estructurado.

Posteriormente se activarán las fases: recuerdo, generalización o aplicación (si es el caso) y ejecución (al dar la respuesta, que si es acertada dará lugar a un refuerzo)

- Condiciones internas que intervienen en el proceso: motivación, captación y comprensión, adquisición, retención.
- Condiciones externas: son las circunstancias que rodean los actos didácticos y que el profesor procurará que favorezcan al máximo los aprendizajes.

En muchos materiales didácticos multimedia directivos (ejercitación, tutoriales) subyace esta perspectiva.

- **Constructivismo. J. Piaget**

Piaget elaboró un modelo explicativo del desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje en general a partir de la consideración de la adaptación de los individuos al medio.

- Considera cinco estadios de desarrollo cognitivo: Sensoriomotor, Pensamiento Simbólico y Preconceptual, , Pensamiento Intuitivo, Operaciones concretas y Operaciones Lógicas.
- Construcción del propio conocimiento mediante la interacción constante con el medio. Lo que se puede aprender en cada momento depende de la propia capacidad cognitiva, de los conocimientos previos y de las interacciones que se pueden establecer con el medio.
- El profesor es un mediador y su metodología debe promover el cuestionamiento de las cosas, la investigación.

Reconstrucción de los esquemas de conocimiento. El desarrollo y el aprendizaje se produce a partir de la secuencia: equilibrio - desequilibrio – reequilibrio (que supone una adaptación y la construcción de nuevos esquemas de conocimiento).

La educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.

El constructivismo considera que el aprendizaje es una interpretación personal del mundo (el conocimiento no es independiente del alumno). Este conocimiento se consensúa con otros, con la sociedad.

Esta perspectiva actualmente está presente en muchos materiales didácticos multimedia de todo tipo, especialmente en los no tutoriales.

- **Socio-constructivismo.**

Basado en muchas de las ideas de Vigotski, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos, pero inseparable de la situación en la que se produce.

Enfatiza en los siguientes aspectos:

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes.
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un "andamiaje" donde el aprendiz puede apoyarse.

Hoy en día el aprendizaje colaborativo enfatiza que el aprendizaje se da en un contexto en el que los aprendices participan activamente en la construcción del conocimiento.

Los estudiantes de forma individual interpretan los mismos materiales, cada uno construye (reconstruye) su conocimiento según sus esquemas, sus saberes y experiencias previas su contexto.

2.3.8 LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Es muy común escuchar hoy día sobre la inminente necesidad de incorporación de las TIC al sistema educativo en general, tomando en cuenta el grado de influencia que han alcanzado en la vida cotidiana del ciudadano promedio y del uso prácticamente diario y normal que de ellas se hace.

Con el fenómeno de la virtualización se hacen posibles nuevas formas de representación de la realidad, de comunicación y del conocimiento.

(BARBOSA 2003). De esta acotación se desprende el alcance que han logrado alcanzar estas tecnologías. Ahora bien, la adaptación y los cambios inherentes a la incorporación de las TIC al sistema educativo traen consigo la necesidad de cambios paralelos en actitudes y concepciones de todos los actores involucrados (profesores, estudiantes, equipos de producción), con la finalidad de mantener el ritmo de innovación y no permitir el uso inadecuado y sin sentido de estas herramientas.

El tiempo y el uso adecuado de las potencialidades que ofrece estos medios ayudaran a “enseñar a aprender” a través de las TIC, adecuar su uso de acuerdo a las poblaciones destinatarias, que existe la necesidad de darle un sentido pedagógico a su función al igual que de modificar los roles del docente y encontrar la forma adecuada de lograr su inserción a la educación

Qué son las TIC

Las tecnologías de información y comunicación (tic) pueden definirse como aquellos instrumentos que guardan, almacenan, procesan, y presentan información. También son utilizados para intercambiar información por medios electrónicos, procesan la información de una manera eficaz y rápida. Ejemplos de las tic son Los equipos físicos y programas informáticos, material de telecomunicaciones en forma de computadoras personales, scanner, cámaras

digitales, asistentes personales digitales, teléfonos, módems, tocadiscos, grabadoras de CD y DVD, radio y televisión, además de programas como bases de datos y aplicaciones multimedia. También entre las tic podemos incluir, la televisión la radio, la Internet.

Las TIC pueden ser el complemento ideal para la educación, pueden facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.3.9 EL SOFTWARE EDUCATIVO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA

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

El software educativo, es aquel que se destina a apoyar o facilitar diferentes procesos presentes en los sistemas educacionales, entre los cuales cabe mencionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el de vinculación con la práctica laboral, el de investigación estudiantil, el de gestión académica, el de extensión a la comunidad, etc. permitiendo incorporar los sistemas computacionales como medios auxiliares en subsistemas didácticos que abarcan objetivos, contenidos, medios, métodos y evaluación, sobre una o varias temáticas, en las modalidades presencial, semipresencial o a distancia. Un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo un efectivo instrumento en el desarrollo educacional.

El software educativo como medio de enseñanza resulta eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y el alumno. En la docencia proporcionan beneficios pedagógicos pues liberan a los alumnos para acometer tareas conceptuales importantes, estimulan a los estudiantes promedios a dominar el pensamiento abstracto, permite la interactividad retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, facilita las

representaciones animadas, desarrolla habilidades, simula procesos complejos, facilita el trabajo independiente e introduce al estudiante en el uso de las técnicas más avanzadas, por lo que el uso de estos novedosos medios de enseñanza se hacen hoy prácticamente imprescindibles.

2.3.10 EDUCAR CON EL USO DE SOFTWARE

Diseñar una aplicación para la enseñanza no asegura el éxito del proceso. El diseño del software condiciona la forma de utilización pero lo trascendente es el contexto real de aplicación. De esta forma, nos encontramos con que productos diseñados para un uso individual se están utilizando en grupo, productos abiertos se usan de forma cerrada, entre otros.

En lo que respecta a la interacción del estudiante con el software y al papel del docente, pueden existir varias posibilidades, sin embargo existen tres básicas y que ilustran la forma como se aprovechan las aplicaciones informáticas en el momento y en el contexto oportuno.

Se presentan estas combinaciones:

- **Interacción Alumno - Software:**

En este tipo de interacción, se asume que el estudiante actúa de forma autónoma frente al programa, aprende del ordenador y el profesor no requiere intervenir. Puede ser una situación de autoaprendizaje o en la propia aula, al profesor puede interesarle que el alumno aprenda de un determinado programa. El proceso de aprendizaje es controlado por el programa que ayudará en el caso de errores y marcará el progreso del alumno. Una situación muy aplicable dentro de la teoría conductista probablemente bajo la modalidad de instrucción programada. (Gros, 2003)

- **Interacción Alumno - Software - Docente:**

En este caso, la variante es que el profesor interviene en cualquier momento de la interacción del alumno con el programa a fin de aclarar dudas, reforzar avances o hacer correcciones. El diseño del software sigue condicionando el aprendizaje, mas sin embargo el docente puede decidir las intervenciones del estudiante dependiendo del número de interacciones exitosas.

- **Interacción Software - Alumnos:**

En este caso para llevar a cabo un determinado aprendizaje, el programa se integra en el aula siendo utilizado por más de un alumno a la vez de forma cooperativa o competitiva (en función a la decisión del profesor). En este caso, la metodología puede marcar un uso muy diferente al diseño inicial. El docente puede jugar con la participación de los estudiantes, desde hacer competencias que incluyan premios hasta solicitar de ellos un debate para la discusión. Las posibilidades de actuación son muy variadas pero son éstas las que predominan sobre el diseño del producto, no el producto sobre el alumno.

2.3.11 DESARROLLO

“Se trata de incrementar, agrandar, extender, ampliar o aumentar alguna característica de algo físico (concreto) o intelectual (abstracto)” (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2011).

“El desarrollo es el aumento de la capacidad del individuo para la ejecución de funciones cada vez más complejas” (Neves, 2006)

El desarrollo se refiere al proceso mediante el cual un individuo adquiere nuevas habilidades y destrezas fruto de algún proceso de adiestramiento.

2.3.12 LA INTELIGENCIA

“La inteligencia es la capacidad de ver de comprender, de penetrar en la verdad, el sentido o el significado de las cosas. De la inteligencia se deriva todo lo que sea modelos de conocimiento, desde la percepción de los sentidos al proceso de relacionar ideas, datos, de juzgar, intuir y de abstraer. Uno puede tener mucha cultura que quiere decir mucha información, y esto no es inteligencia. La inteligencia es la capacidad de ver por uno mismo y comprender” (RAMOS, 2012).

“Se define la inteligencia como la capacidad o habilidad para resolver problemas o para crear productos que se consideran valiosos dentro de uno o más entornos culturales”. (GARDNER, 2000).

Se puede decir que la inteligencia es la capacidad de relacionar conocimientos que un niño posee para resolver situaciones que se le presenten.

La inteligencia de un niño es la capacidad de asimilar, guardar, procesar información y aplicarla para resolver problemas, a diferencia de los animales e incluso los ordenadores el ser humano tiene la capacidad de dirigir y controlar las operaciones mentales que le permitirán aprender, reconocer, relacionar en muchas ocasiones sin estar conscientes de dichos procesos.

2.3.13 LÓGICA

Según la (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2011), etimológicamente, la palabra "lógica" proviene del vocablo griego logos, que tiene varias traducciones entre las que sobresalen "palabra", "discurso", "pensamiento", "razón"; a los que se añaden los significados básicos de "principio" o "ley". "Logos" se refiere, concretamente, a los principios o criterios de orden que proveen de inteligibilidad al discurso, y también al pensamiento.

“Es la ciencia de las formas del pensamiento -conceptos, juicios y raciocinios-, de su estructura y de las leyes del conocimiento inferido, las cuales permiten obtener conclusiones a partir de proposiciones admitidas como verdaderas, llamadas premisas” (BARCO, 2010)

“La lógica es la ciencia que se encarga de exponer las leyes, modos y formas del razonamiento. Se trata de una ciencia formal que no tiene contenido, pero que se dedica al estudio de las formas válidas de inferencia. Es decir, trata del estudio de los métodos y principios utilizados para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto.” (TRELLES, 2009)

Se puede decir que la lógica es el método que tiene el hombre para llegar a conclusiones en base a hechos de la realidad: percibidos por los diferentes sentidos de los niños.

2.3.14 MATEMÁTICA

“Es una ciencia formal que parte de axiomas y gracias al razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas con números, figuras geométricas y símbolos” (FERREIROS, 2009)

La matemática permite al hombre identificar las diferentes operaciones que debe desarrollar utilizando los respectivos signos y símbolos matemáticos.

2.3.15 LA INTELIGENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA

“Es la capacidad de utilizar el pensamiento abstracto utilizando los números, la lógica para establecer relaciones entre distintos datos y resolver problemas” (SUAZO, 2012).

Es la capacidad para utilizar los números y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico; incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico,

capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones.

En los individuos especialmente dotados de esta forma de inteligencia, el proceso de resolución de problemas a menudo es extraordinariamente rápido: el científico competente maneja simultáneamente muchas variables y crea numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente y, posteriormente, son aceptadas o rechazadas.

- **Capacidades implicadas:** Capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Habilidades relacionadas:** Capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Perfiles profesionales:** Economistas, ingenieros, científicos, etc.

La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo y la resolución de problemas mediante la utilización de la lógica y el conocimientos de los números.

2.3.16 DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA

Según la Psicología Evolutiva de Jean Piaget se puede entender por aprendizaje la transformación que sufre todo esquema del sujeto, debido a los procesos de asimilación y acomodación que tienen lugar en determinadas situaciones.

Piaget establece los siguientes estadios de desarrollo intelectual del niño.

- 1) **Fase sensorio-motriz:** alrededor de los 18 a los 24 meses de vida del niño. Adquiere la noción de objeto y los esquemas de tiempo y espacio.

- 2) **Fase de pensamiento simbólico y preconceptual:** alrededor de los 2 a los 4 años de edad. Iniciación del lenguaje organizado.
- 3) **Fase del pensamiento intuitivo:** Alrededor de los 4 a 7 años. Se caracteriza porque el niño actúa por puro instinto y también porque se logra en él, el desarrollo de la capacidad relacionadora que le conducirá al logro del dominio de las operaciones con objetos concretos. No son capaces de medir ni teorizar, pero sí reconocen relaciones de orden.
- 4) **Fase de operaciones concretas:** alrededor de los 7 a los 11 años. Las operaciones concretas tienen que ver con los métodos activos del aprendizaje, es decir con los métodos en que el sujeto puede manejar y medir pesos y volúmenes; comparar fuerzas; efectuar clasificaciones y relaciones de espacio y tiempo; y, desarrollar los conceptos básicos que le permiten las relaciones fundamentales con los números la aritmética. La memoria se ha desarrollado y se puede hacer uso de ella en toda su potencialidad. A partir de esta fase es posible aprender con cierto grado de abstracción.
- 5) **Fase de operaciones lógicas:** A partir de la edad en que "finalice" la fase de operaciones concretas.

El niño ha superado el razonamiento sobre los objetos concretos y es capaz de razonar a partir de proposiciones y de hipótesis. Empieza a expresar con palabras generalizaciones entre dos o más operaciones concretas.

Dado que el niño de grado se encuentra en la etapa de operaciones concretas, las matemáticas no pueden enseñarse exclusivamente por medio de una explicación verbal del profesor, sino que ha de ser el pro-pio niño el que deba ir construyendo el conocimiento matemático a partir de actividades con objetos concretos que deberán representarse gráficamente y que por último podrán expresarse en forma numérica.

2.3.17 INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Según (Howard Gardner), sería ocho, por tanto, el ser humano poseería ocho puntos diferentes de su cerebro donde se albergarían diferentes inteligencias. Aunque este Psicólogo afirme que número ocho es relativamente subjetivo, son éstas las inteligencias que se caracterizan lo que él denomina inteligencias múltiples (GARDNER, 2000) , las cuales son:

- **La inteligencia lingüística:** Es la capacidad de usar las palabras de manera efectiva al escribirlas o hablarlas. Describe la capacidad sensitiva en el lenguaje hablado y escrito, la habilidad para aprender idiomas, comunicar ideas y lograr metas usando la capacidad lingüística.
- **La inteligencia lógico matemática:** la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.
- **La inteligencia espacial:** Es la capacidad para formar un modelo mental de un mundo espacial y para maniobrar y operar o usar dicho modelo. Esta inteligencia está altamente desarrollada en cirujanos, marineros, cartógrafos, pintores, diseñadores, arquitectos y escultores. Los niños pertenecientes a esta categoría piensan en imágenes y dibujos, les fascinan los juegos de laberintos y los rompecabezas; emplean su tiempo libre dibujando, construyendo arquetipos o fantaseando.
- **La inteligencia musical:** Es la capacidad de entender o producir una música, incluyendo en producir tanto la capacidad ejecutiva como la compositiva.
- **La inteligencia corporal-cinestésica:** Involucra el uso de todo el cuerpo (o parte de él) para resolver problemas o productos habituales.

- Gardner define como “la habilidad para utilizar el propio cuerpo para expresar una emoción (como en la danza), para competir en un juego (como en el deporte), o para crear un producto (como dar forma al papel u origami)”.
- **Inteligencia Intrapersonal:** Se define a este tipo de inteligencia como “interna, privada, perteneciente a lo más íntimo de cada persona y que determina como estamos nosotros mismos manejando las emociones, la fortaleza mental y nuestras propias limitaciones”. (COTO, 2011)
- **Inteligencia Interpersonal:** Es la capacidad para comprender a otra gente: qué los motiva, cómo trabajan, cómo trabajar con ellos. Según Díaz esta inteligencia se basa en la capacidad de una persona para notar distinciones sutiles en el estado de ánimo, temperamento y motivación de otros, así como la intención para sentir deseos escondidos e intenciones y actuar a partir de esta información. (DIAZ, 2006).
- **Inteligencia Naturalista:** Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. Incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno.

En resumen los niños tienen un conjunto de inteligencias las mismas que unas se encuentran más desarrolladas que las otras por tal razón en la sociedad encontramos una variedad habilidades en las personas, gracias a los estudios realizados una de las inteligencias más importantes en el desarrollo del ser humano es la inteligencia Lógico- Matemático, que tiene la capacidad de solucionar problemas y tener el pensamiento abstracto, esta está relacionada con el niño desde que tiene uso de su razón y se la aplica en los problemas cotidianos que puede tener en toda su vida. Este tipo de inteligencia es frecuente en matemáticos, científicos y filósofos.

2.3.18 LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL PROCESO DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

En la etapa de Educación Infantil los niños inician su aproximación al mundo y realizan sus primeros aprendizajes.

“Las tics en las matemáticas. son de gran importancia hoy en día, ya que se han convertido en gran ayuda a niños y niñas permitiéndoles interactuar con nuevos métodos de estudio, convirtiendo así el aprendizaje en algo divertido y llamativo para ellos, situación que no los mantiene presionados a aprenderse las conceptos y las fórmulas matemáticas de memoria como en el caso de la educación tradicionalista, sino que por el contrario, los estimula a estudiar, investigar, analizar, conocer, descubrir, interactuar, compartir, debatir, aprender, sistematizar, entre otras”. (CANCELA, 2011).

La tecnología informática, con su capacidad de interacción, puede ser un elemento de recreación de situaciones donde el niño encuentre estímulos para sus capacidades y mejore su autoimagen.

Las tecnologías informáticas posibilitan situaciones que estimulan las capacidades infantiles.

Existen además programas informáticos cuya finalidad es el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, como los que trabajan la interiorización de los conceptos básicos y el aplazamiento de las estructuras espaciales.

2.3.19 CÓMO DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA

Para (FERREYRA, 2007) entre las edades de cero a cuatro años, los niños desarrollan los primeros cimientos que le permitirán entender la lógica y los conceptos matemáticos.

Durante esta etapa los juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios, siendo simples y cotidianos como hacer: torres de cubos, unir cuentas con un pasador, contar los juguetes, clasificarlos, etc.

Aunque es en la escuela donde los niños empiezan a reconocer los símbolos numéricos y algo más complicado: Relacionar la cantidad de cosas con cada número y hacer conjuntos abstrayendo lo que tienen en común o porque son diferentes, es en casa, en etapas anteriores, cuando el niño empezará el aprendizaje de las matemáticas, al ir descubriendo dónde hay más dulces y cuál barra de chocolate es más grande o al jugar agrupando piedritas o carritos.

Los niños, que sobresalen en la inteligencia lógico-matemática piensan en forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, en su pubertad, evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas. En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

Les encantan hacer preguntas acerca de fenómenos naturales, computadoras y tratan de descubrir las respuestas a los problemas difícil.

Según (GARDNER, 2000) para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática se necesita:

- Cosas para manipular.
- Cosas para explorar y pensar.
- Cosas para investigar.
- Cosas para clasificar, seriar, comparar.

Para que la inteligencia lógica-Matemática se desarrolle a su plenitud en un niño se debe tener al pensamiento lógico como una parte fundamental la razón ayudando a la actividad y creación de la mente; mediante la actividad del

intelecto y lógica, comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales o las abstracciones de la imaginación.

2.3.20 PENSAMIENTO LÓGICO

Define al pensamiento lógico como: 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. (PIAGET J. , 1970)

Es importante tener en cuenta que las diferencias y semejanzas entre los objetos sólo existen en la mente de aquel que puede crearlas. Por eso el conocimiento lógico no puede enseñarse de forma directa. En cambio, se desarrolla mientras el sujeto interactúa con el medio ambiente.

El pensamiento lógico del niño evoluciona en una secuencia de capacidades, cuando el niño manifiesta independencia al llevar a cabo varias funciones especiales como son las de clasificación, simulación, explicación y relación. Sin embargo, estas funciones se van rehaciendo y complejizando conforme a la adecuación de las estructuras lógicas del pensamiento, las cuales siguen un desarrollo secuencial, hasta llegar al punto de lograr capacidades de orden superior como la abstracción. Es en esa secuencia, que el pensamiento del niño abarca contenidos del campo de las matemáticas, y que su estructura cognoscitiva puede llegar a la comprensión de la naturaleza deductiva (de lo general a lo particular) del pensamiento lógico.

La pedagogía señala que los maestros deben propiciar experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos.

2.3.21 RAZONAMIENTO

“El razonamiento es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea” (COFRÉ, 2008).

El razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas.

Para (COFRÉ, 2008) existen dos tipos de razonamientos:

- **Razonamiento lógico:** Que hace uso del entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que se cree conocer a lo desconocido o menos conocido.
- **Razonamiento no lógico:** También conocido como informal, el cual no solamente se basará en premisas como el anterior, sino que además se ayuda de la experiencia y del contexto.

2.3.22 BLOQUES CURRICULARES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

La actualización y fortalecimiento curricular 2010 para la Educación General Básica contempla cinco bloques curriculares para la asignatura de matemática.

- **Bloque de relaciones y funciones.** Este bloque se inicia en Los primeros años de Educación General Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores; cada año con diferente nivel de complejidad hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial. Este trabajo con patrones, desde los primeros años, permite fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones, contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad matemática.

- **Bloque numérico.** En este bloque se analizan Los números, Las formas de representarlos, las relaciones entre los números y Los sistemas numericos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.
- **Bloque geométrico.** Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar.
- **Bloque de medida.** El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como Longitud, capacidad y peso desde los primeros años de Educación General Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y La aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.
- **Bloque de estadística y probabilidad.** En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas.

2.3.23 CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA PARA EL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, menciona que en el segundo año de educación básica se deben abordar los siguientes contenidos, los mismos que han sido estructurados en bloques curriculares.

- **Relaciones y funciones**

- Reproducir, describir y construir patrones de objetos y figuras a base de sus atributos.
- Relacionar los elementos del conjunto de salida con los elementos del conjunto de llegada a partir de la relación de correspondencia entre elementos.

- **Numérico**

- Construir conjuntos discriminando las propiedades de objetos
- Reconocer y representar conjuntos, elementos y subconjuntos gráficamente.
- Reconocer, representar, escribir y leer los números del 0 al 99 en forma concreta, gráfica y simbólica.
- Ubicar números naturales menores a 100 en la semirrecta numérica.
- Contar cantidades del 0 al 99 para verificar estimaciones.
- Agrupar objetos en decenas y unidades con material concreto y con representación simbólica.
- Reconocer el valor posicional de unidades y decenas con números de hasta dos cifras.
- Reconocer ordinales del primero al décimo.
- Reconocer el menor, el mayor, el anterior y el posterior, el que está entre en un grupo de números.
- Relacionar la noción de adición con juntar elementos de conjuntos y agregar objetos a un conjunto.
- Vincular la noción de sustracción con la noción de quitar objetos de un conjunto y la de establecer la diferencia entre dos cantidades.
- Reconocer subconjuntos dentro de conjuntos y aplicar los conceptos de suma y resta.
- Resolver adiciones y sustracciones sin reagrupación con los números de hasta dos cifras, con material concreto, mental y gráficamente.

- Resolver problemas que requieran el uso de adiciones y sustracciones sin reagrupación con los números de hasta dos cifras.

- **GEOMÉTRICO**

- Reconocer Las propiedades de los objetos en cuerpos geométricos /figuras planas.
- Identificar formas cuadradas, triangulares, rectangulares y circulares en cuerpos geométricos y en su entorno.
- Copiar y construir figuras geométricas como cuadrados, triángulos rectángulos y círculos.
- Distinguir lados, frontera, interior y exterior en cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos.

- **MEDIDA**

- Medir, estimar y comparar longitudes, capacidades y pesos contrastándolos con patrones de medidas no convencionales.
- Reconocer día, noche, mañana, tarde, hoy, ayer, para ordenar situaciones temporales secuenciales.
- Reconocer y ordenar los días de la semana y los meses del año con eventos significativos.
- Reconocer y utilizar la unidad monetaria en actividades lúdicas y en transacciones cotidianas simples.

- **ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

- Comprender y representar en pictogramas datos relativos a su entorno usando objetos concretos.

2.4 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aprendizaje: Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio.

Capacidad: Es el conjunto de recursos y aptitudes que tiene un individuo para desempeñar una determinada tarea. En este sentido, esta noción se vincula con la de educación, siendo esta última un proceso de incorporación de nuevas herramientas para desenvolverse en el mundo.

Constructivismo: Es una corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática.

El Software: Es un programa o conjuntos de programas que contienen las órdenes con la que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos.

Habilidad cognitiva: Son aquellas que se ponen en marcha para analizar y comprender la información recibida, cómo se procesa y como se estructura en la memoria.

Informática: Conjunto de conocimientos técnicos que se ocupan del tratamiento automático de la información por medio de computadoras.

Inteligencia: La inteligencia es la capacidad de ver de comprender, de penetrar en la verdad, el sentido o el significado de las cosas.

Interfaz de usuario: Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.

Lógica: Parte de la filosofía que estudia las formas y principios generales que rigen el conocimiento y el pensamiento humano, considerado puramente en sí mismo, sin referencia a los objetos

Motivación: Está constituida por todos los factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo.

Multimedia: Se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información.

Pensamiento lógico: Es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo.

Programa Es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora

Razonamiento: Es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea. El razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas.

Software educativo: Se define el software educativo como programas de computadoras creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico para facilitar el proceso de aprendizaje.

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos.

2.5 HIPÓTESIS

La aplicación de un software educativo incide positivamente en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de segundo año de educación básica de la unidad educativa “Santo Tomas Apóstol” de la ciudad de Riobamba, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, durante el año lectivo 2011- 2012.

2.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.6.1 INDEPENDIENTE

Software Educativo

2.6.2 DEPENDIENTE

Desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática.

2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE: Software Educativo

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Programa que, integra la multimedia en el que sus contenidos se encuentran organizados con la intención de cumplir un propósito en el proceso enseñanza aprendizaje	Programa	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica la informática para cumplir con el programa - Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática. 	<p style="text-align: center;">TÉCNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación - Encuesta <p style="text-align: center;">INSTRUMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación • Cuestionario
	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Usa el aula de computación satisfactoriamente 	
	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Se interesa por aprender en el aula de multimedia. 	
	Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Capta los conocimientos de la matemática. - Mejora presentación de contenidos - Realiza actividades de autoevaluación 	

Autora: Blanca Guadalupe

VARIABLE DEPENDIENTE: Desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática.

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>Es la capacidad de utilizar el pensamiento abstracto utilizando los números y la lógica para establecer relaciones entre distintos datos y resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento - Números - Relaciones - Resolución 	<ul style="list-style-type: none"> - Representa mediante pictogramas datos numéricos - Construye conjuntos discriminando las propiedades de objetos. - Reconoce datos numéricos de forma concreta, gráfica y simbólica. - Escribe números naturales entre 0 y 99 - Ordena los números del primero al decimo - Construye secuencias de objetos y figuras en base de sus atributos - Relaciona patrones en base a figuras - Encuentra el mayor y el menor entre números de dos cifras - Identifica figuras geométricas en objetos del entorno - Enuncia unidades de tiempo para ordenar sucesos - Mide longitudes, capacidades y pesos con patrones de medidas no convencionales. - Relaciona los elementos del conjunto de salida con los elementos del conjunto de llegada. - Resuelve problemas que requieran el uso de adiciones - Resuelve problemas que requieran el uso de sustracciones 	<p>TÉCNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación - Encuesta <p>INSTRUMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía de observación - Cuestionario

Autora: Blanca Guadalupe

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODOS

Para la realización de este proyecto se utilizó es el método científico ya que es un proceso racional y lógico-sistemático, por medio del cual partiendo de la definición y limitación del problema, precisando objetivos claros, concretos, recolectando información precisa y pertinente se organizó, analizó e interpreto la información y con los resultados de esta investigación nos permitirá obtener y presentar el conocimiento científico.

También se utilizó otros métodos para el desarrollo del trabajo de investigación fueron:

- **Inductivo:** Permitió establecer conclusiones generales en base a los datos particulares obtenidos en la investigación es decir se podrá establecer que si el problema estudiado afecta a los niños de la institución objeto de estudio también podrá afectar estudiantes de otras instituciones.
- **Deductivo:** Al iniciar la investigación se partió de información general relacionada con las variables objeto de estudio, mediante dicho método se puedo establecer premisas particulares es decir que las bondades de incluir un software educativo en el proceso enseñanza aprendizajes se evidenciaran también en los estudiantes de la institución educativa que conforman la población de estudio.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación aplicada: Dado que no solo se investigó la existencia del problema detectado, también se propuso alternativas que permitieron superar dichos inconvenientes mediante la aplicación de una guía didáctica en base a los conocimientos adquiridos por parte del grupo investigador.

Investigación documental: Dado que la principal fuente de información fueron libros, revistas, documentos online la investigación es de carácter documental.

Investigación de campo: Para poder conocer la forma que se está desarrollando el proceso de aprendizaje de la población objeto de estudio se realizó una investigación en el propio lugar.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es de carácter transversal dado que el presente estudio se lo realizó en un período determinado de tiempo como es el año lectivo 2011-2012. El periodo para la recolección y procesamiento de datos fue el segundo parcial del segundo quimestre del año lectivo 2010-2011.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN

La población está comprendida por el personal docente y estudiantes de los Segundos Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol”

ESTRATOS	ESTUDIANTES	DOCENTES
Paralelo “A”	37	1
Paralelo “B”	37	1
Paralelo “C”	37	1
Paralelo “D”	37	1
TOTAL	148	4

Fuente: Investigación directa

Autora: Blanca Guadalupe

3.4.2 MUESTRA

La muestra para la investigación se la determinara a partir de la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde: N = Total de la población
 Z = 2 (si la seguridad es del 85%)
 p = proporción esperada (en este caso 0.5 que seria 50%)
 q = 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.5)
 e = error (en este caso deseamos un 15%).

$$n = \frac{2^2 * 0.5 * 0.5 * (148)}{0.1^2 * (148) + 2^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{4 * 0.25 * (148)}{0,01 * (148) + 4 * 0.25}$$

$$n = \frac{1 * (148)}{1,48 + 1}$$

$$n = \frac{148}{2,48}$$

$$N = 59,67$$

60 estudiantes

ESTRATOS	POBLACIÓN	PORCENTAJE	MUESTRA
Paralelo "A"	37	25%	15
Paralelo "B"	37	25%	15
Paralelo "C"	37	25%	15
Paralelo "D"	37	25%	15
TOTAL	148	100%	60

Fuente: Investigación directa

Autora: Blanca Guadalupe

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 TÉCNICAS

Encuesta.- A los docentes del Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo tomas Apóstol” la cual permitió conocer el punto de vista en lo relacionado con la inclusión del software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Observación.-Se aplicaron guía de observación a niños del Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Santo tomas Apóstol” con la finalidad de recabar información referente al nivel de desarrollo de la inteligencia lógica matemática.

3.5.2 INSTRUMENTOS

Para aplicar las diferentes técnicas de recolección de datos mencionadas anteriormente, se utilizó diferentes instrumentos tales como:

Cuestionario: Estuvo conformado por una serie de preguntas de tipo cerradas que facilitarían la tabulación de los datos. (Ver anexo 2)

Guía de observación: Permitted llevar un registro de lo observado en lo relacionado al proceso educativo de los niños de la población investigada.
(Ver anexo 3)

3.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO PARA EL ANÁLISIS

Para el procesamiento y análisis de datos se tuvo que realizar una serie de actividades:

- Revisión crítica de la información
- Tabulación de datos de acuerdo a las variables propuestos

- Estudios estadísticos de datos para presentar resultados
- Analizar e interpretación de resultados
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico
- Comprobación de hipótesis
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LOS SEGUNDOS AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA “SANTO TOMÁS APÓSTOL”

1. ¿Dispone de aplicaciones informáticas para apoyar la actividad pedagógica?

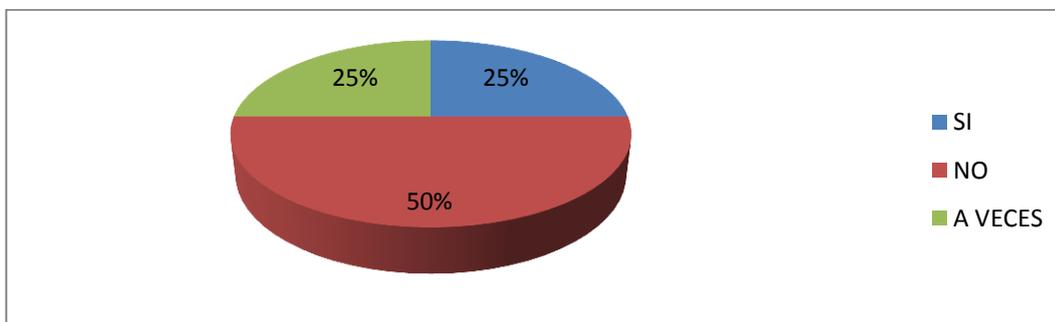
CUADRO N° 1

CRITERIOS	Fa	%
SI	1	25%
NO	2	50%
A VECES	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 1



Fuente: Cuadro N° 1

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Tan solo el 25% de los docentes manifestó que si cuenta con aplicaciones informáticas para apoyar sus labores pedagógicas, mientras que otro 25% manifiesta que solo en ocasiones tiene disponible este tipo de aplicaciones, en tanto que un 50% dijo no contar con este tipo de materiales.

Interpretación: Se evidencia que el 50% de los docentes de la institución educativa no cuentan con este tipo de recursos multimedia en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, por lo que existe la necesidad de que la institución educativa de la facilidades a los docentes para que cuenten con este tipo de materiales.

2. ¿Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática?

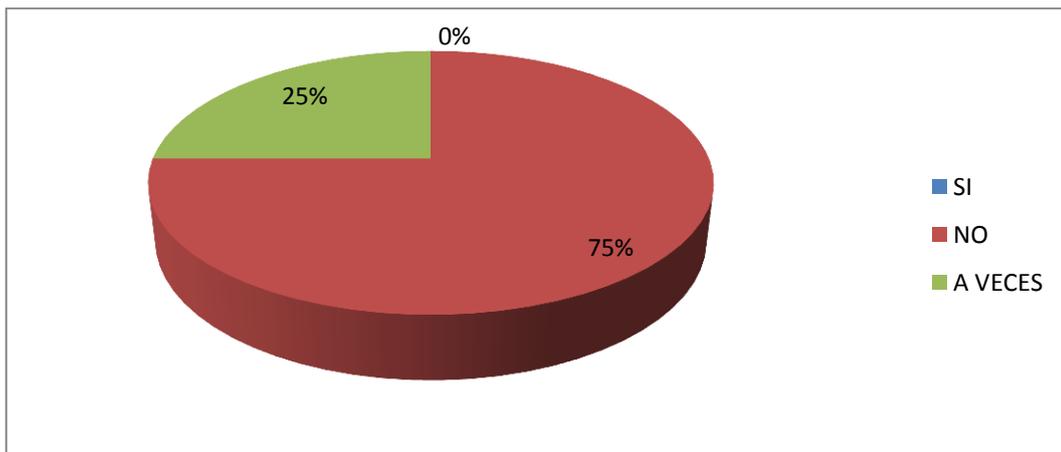
CUADRO N° 2

CRITERIOS	Fa	%
SI	0	0%
NO	3	75%
A VECES	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 2



Fuente: Cuadro N°. 2

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Tan solo el 25% de los docentes encuestados incluyen en ocasiones aplicaciones informáticas para desarrollar la inteligencia lógica matemática, mientras que el 75% manifiesta que no utiliza este tipo de recursos.

Interpretación: No se están utilizando recursos multimedia de forma regular en el desarrollo de la inteligencia lógica matemáticas y esto se debe a que el software disponible no se ajusta a los contenidos curriculares de nuestro medio, por lo que existe la necesidad de desarrollar un Software Educativo que cubra dichas carencias.

3. ¿Utiliza el laboratorio de Computación para dictar las clases?

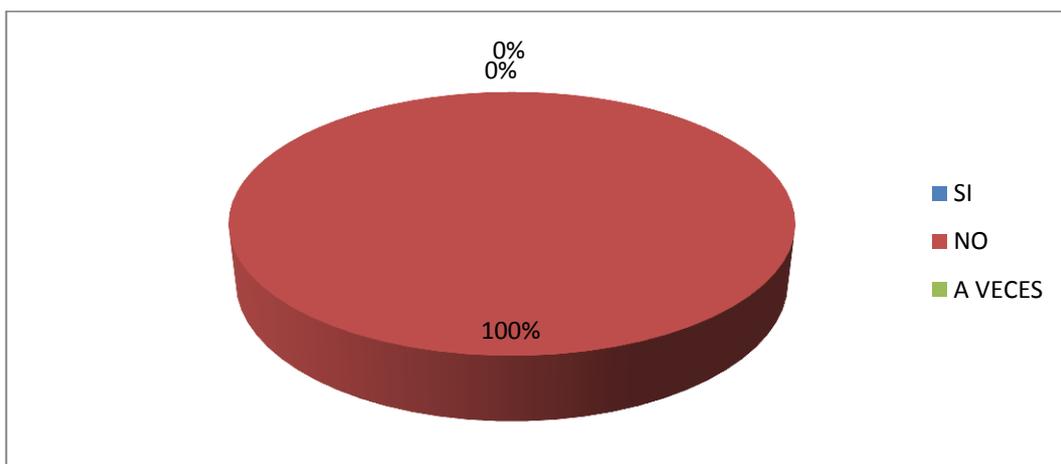
CUADRO N° 3

CRITERIOS	Fa	%
SI	0	0%
NO	4	100%
A VECES	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 3



Fuente: Cuadro N° 2

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Se puede observar en el gráfico que el 100% de los docentes supo manifestar que no utiliza el laboratorio de cómputo en las clases de matemáticas, que todas las actividades de dicha asignatura se desarrollan en el aula de clases.

Interpretación: Se puede concluir que el laboratorio de cómputo está siendo subutilizado, ya que se lo ocupa únicamente para las clases de computación, cuando este debería ser una herramienta para reforzar los aprendizajes de los niños en las diferentes áreas pedagógicas.

4. ¿Tiene sus estudiantes dificultades en la asignatura de Matemática?

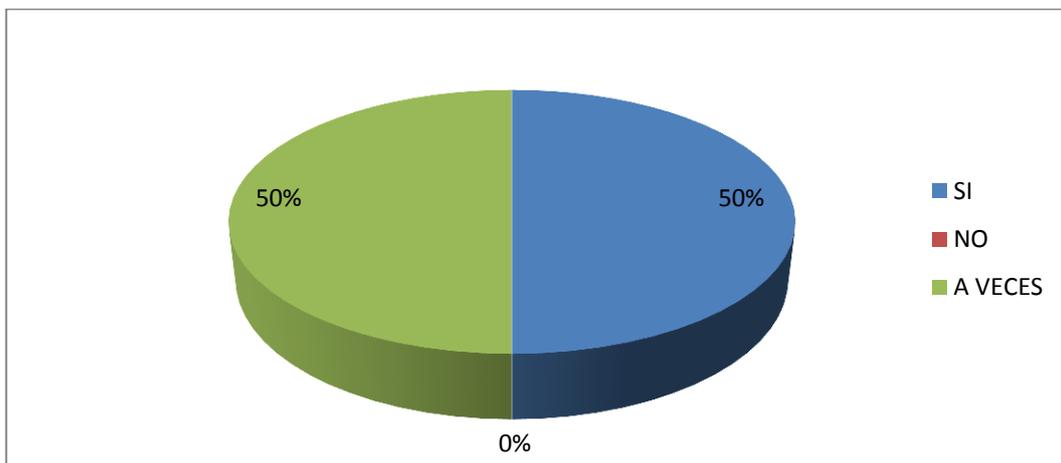
CUADRO N° 4

CRITERIOS	Fa	%
SI	2	50%
NO	0	0%
A VECES	2	50%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 4



Fuente: Cuadro N°. 3

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Se observa que el 50% de los encuestados manifestó que sus estudiantes si tienen dificultades en dicha asignatura, mientras que el otro 50% dijo que solo a veces tiene dificultades.

Interpretación: Se concluye que de una u otra manera los estudiantes presentan inconvenientes en la matemática, por lo que se evidencia la necesidad de proponer alternativas de solución a dichos inconvenientes en el que se presenten los contenidos de la asignatura de una manera más atractiva para los niños.

5. ¿Cree usted que los recursos multimedia utilizados en clases permiten un entendimiento claro de los contenidos de la matemática en los niños?

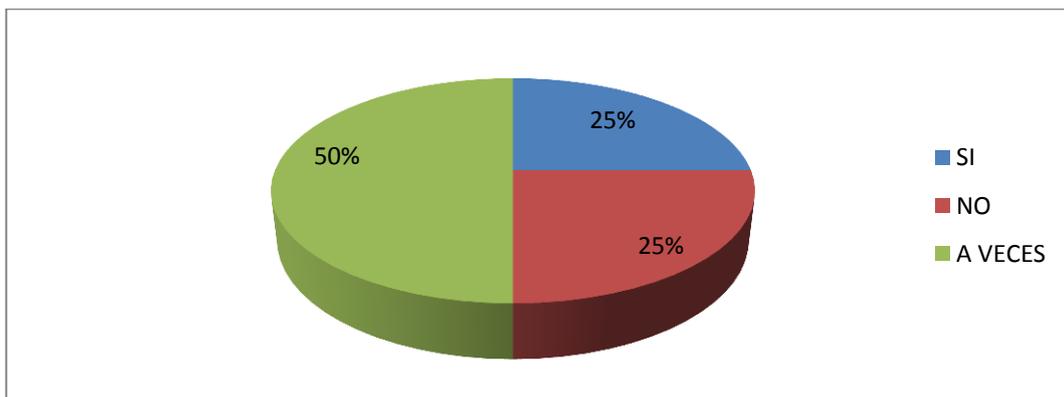
CUADRO N° 5

CRITERIOS	Fa	%
SI	1	25%
NO	1	25%
A VECES	2	50%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 5



Fuente: Cuadro N°. 4

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Se observa que solo el 25% de los docentes manifestó que a su criterio los recursos que utiliza son suficientes para que los estudiantes comprendan adecuadamente los contenidos de la matemática, mientras que el otro 25% dijo que no eran suficientes y el restante 50% menciono que a veces resultaban insuficientes los materiales que el utiliza.

Interpretación: Se puede ver que no todos los docentes están conscientes de la importancia de incluir materiales de tipo multimedia que despierten el interés de los niños por aprender la matemática..

6. ¿Cree usted que sus estudiantes mostraran mayor interés en la asignatura de matemática con un software educativo?

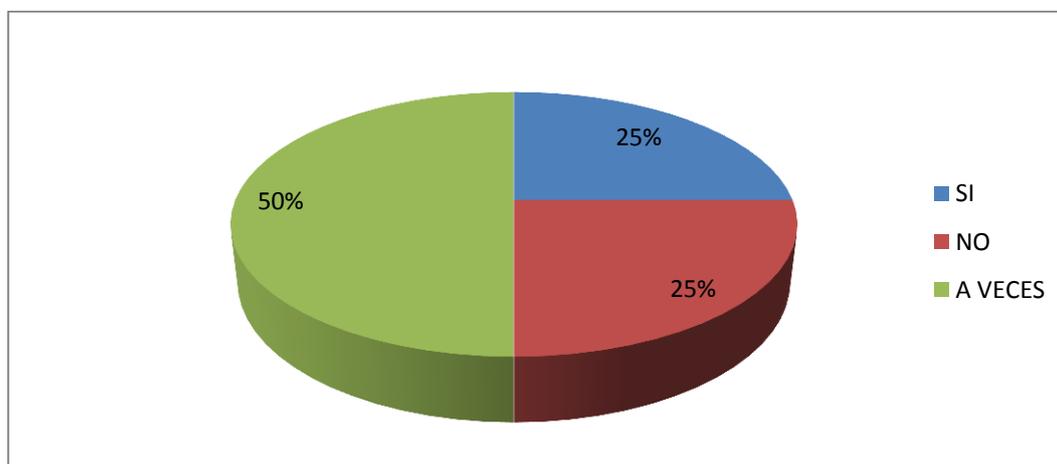
CUADRO N° 6

CRITERIOS	Fa	%
SI	4	100%
NO	0	0%
A VECES	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 6



Fuente: Cuadro N°. 5

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: El 100% de los encuestados manifestó que a su modo de ver la inclusión de un software educativo si contribuirá a que los estudiantes muestren más interés por las clases de matemáticas ya que todo lo que sea relacionado con los computadores les atrae lo que se vera reflejado en un mejor desarrollo de sus diferentes destrezas en dicha área .

Interpretación: Se puede decir que a los estudiantes no les atraen los contenidos de la asignatura por lo que se debería buscar alternativas para mejorar la presentación de los contenidos y despertar el interés de los niños por aprender.

7. ¿Cree usted que un software educativo mejorara la presentación de contenidos?

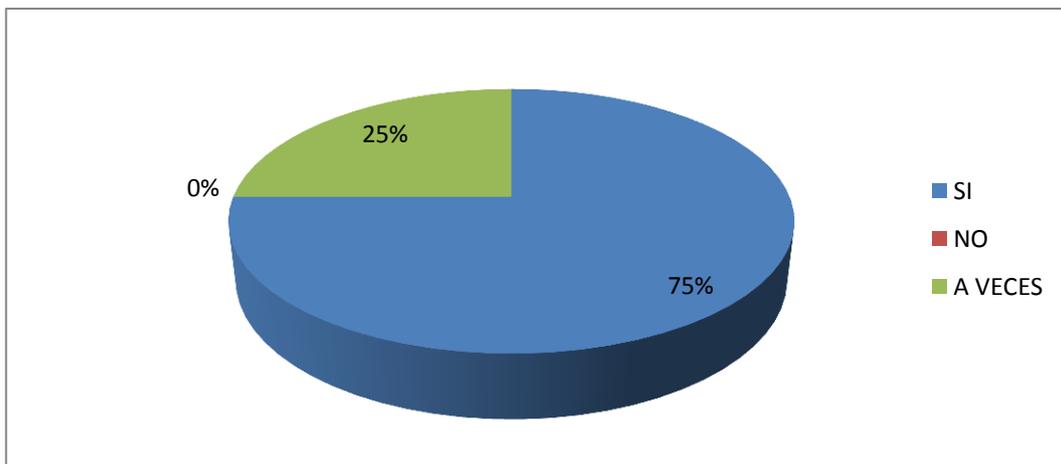
CUADRO N° 7

CRITERIOS	Fa	%
SI	3	75%
NO	0	0%
A VECES	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 7



Fuente: Cuadro N°. 6

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: Se pudo conocer que el 25% de los encuestados manifestó que a su modo de ver solo en ocasiones un software mejorara la presentación de contenidos ya que según su experiencia muchos contenidos de la asignatura de matemáticas necesitan de una amplia explicación por parte de los docentes, mientras que el 75% dijo que la presentación de los contenidos resultaría ser muy atractiva para los estudiantes.

Interpretación: Un software educativo permitirá presentar de una manera atractiva los contenidos de la matemática lo cual repercutirá en que los estudiantes tengan mayor predisposición por aprender.

8. ¿Cree usted que un software educativo mejorara el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños?

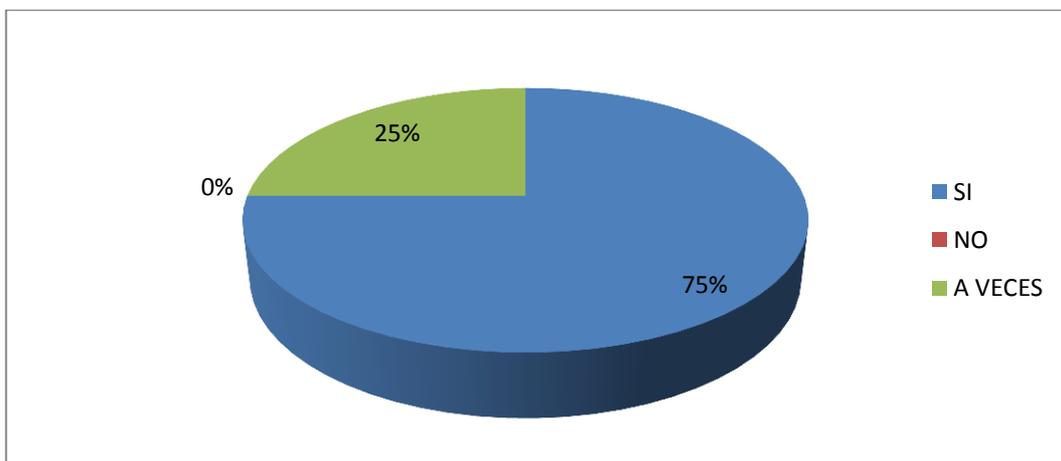
CUADRO N° 8

CRITERIOS	Fa	%
SI	3	75%
NO	0	0%
A VECES	1	1%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 8



Fuente: Cuadro N°. 7

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: De los datos obtenidos se determina que el 75% de los docentes cree que un software de matemáticas si contribuirá a desarrollar la inteligencia lógica matemática de sus estudiantes, solo un 25% dijo que no estaba seguro que este tipo de recursos contribuya ya que puede convertirse en un distractor antes que en una herramienta de apoyo.

Interpretación: Gracias a la atracción que los niños sienten por lo informático se podrá obtener la atención de los niños por aprender los contenidos de la asignatura lo que contribuirá a que desarrollen su inteligencia lógico matemática.

9. ¿Le gustaría contar con un Software Educativo para la asignatura de Matemática?

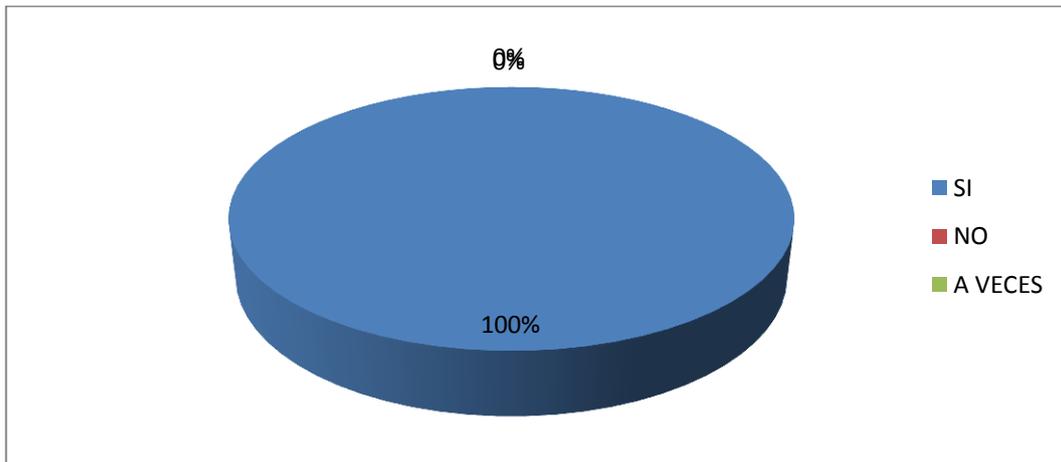
CUADRO N° 9

CRITERIOS	Fa	%
SI	4	100%
NO	0	0%
A VECES	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 9



Fuente: Cuadro N° 8

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: El 100% de los docentes estuvo de acuerdo en que les gustaría contar con este tipo de recursos ya que les permitiría reforzar los conocimientos impartidos en el aula de clase.

Interpretación: Los docentes están conscientes de los beneficios de este tipo de materiales y que si aún no lo incluyen en su actividad pedagógica es porque no cuentan con este tipo de materiales.

10. ¿Cree usted que el software educativo debería contar con ejercicios prácticos para que los estudiantes los resuelvan?

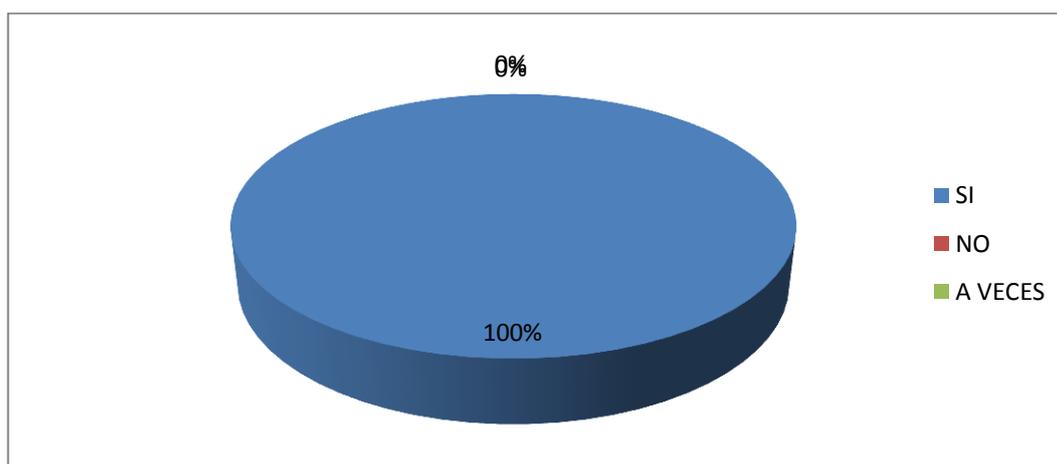
CUADRO N° 10

CRITERIOS	Fa	%
SI	4	100%
NO	0	0%
A VECES	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Docentes del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 10



Fuente: Cuadro N°. 10

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis: El 100% de los estudiantes manifestó que el software si debería contener ejercicios ya que es la forma como los estudiantes llegan a dominar los conceptos y procedimientos matemáticos.

Interpretación: Se deberá tomar muy en cuenta dicho pronunciamiento de parte de los docentes al momento de diseñar el software educativo ya que su experiencia es una garantía de lo que se necesita para desarrollar la inteligencia lógica matemática.

4.2 CUADRO RESUMEN DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES

CUADRO N° 11: Cuadro resumen de la encuesta a los docentes

N°	PREGUNTA	SI		NO		A VECES	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
1	¿Dispone de aplicaciones informáticas para apoyar la actividad pedagógica?	1	25%	2	50%	1	25%
2	¿Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática?	0	0%	3	75%	1	25%
3	¿Utiliza el laboratorio de Computación para dictar las clases?	0	0%	4	100%	0	0%
4	¿Tiene sus estudiantes dificultades en la asignatura de Matemática?	2	50%	0	0%	2	50%
5	¿Cree usted que los recursos multimedia utilizados en clases permiten un entendimiento claro de los contenidos de la matemática en los niños?	1	25%	1	25%	2	50%
6	¿Cree usted que sus estudiantes mostraran mayor interés en la asignatura de matemática con un software educativo?	4	100%	0	0%	0	0%
7	¿Cree usted que un software educativo mejorara la presentación de contenidos?	3	75%	0	0%	1	25%
8	¿Cree usted que un software educativo mejorara el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños?	3	100%	0	0%	1	0%
9	¿Le gustaría contar con un Software Educativo para la asignatura de Matemática?	4	100%	0	0%	0	0%
10	¿Cree usted que el software educativo debería contar con ejercicios prácticos para que los estudiantes los resuelvan?	4	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Cuadro 1 - 10

Autora: Blanca Guadalupe

4.3 GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO,

1. ¿Reconoce y construye secuencias en base a un patrón?

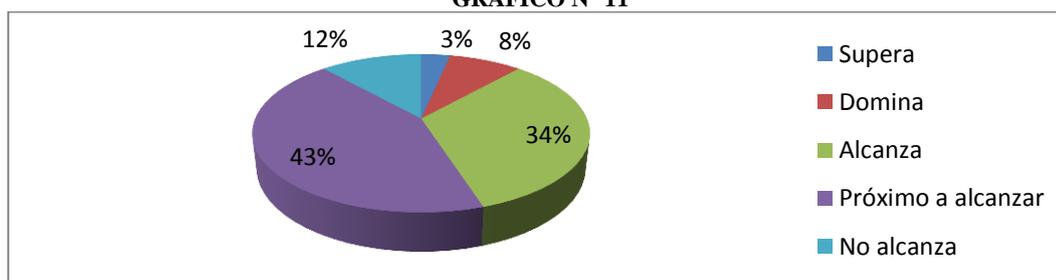
CUADRO N° 12

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	5	8%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	20	34%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	26	43%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	7	12%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 11



Fuente: Cuadro N° 11

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Los niños que tiene un desarrollo adecuado de Dicha destreza son aquellos que superan (3%), dominan (8%) y alcanzan los aprendizajes requeridos (34%) que representan el 45% de los niños observados, mientras que los niños que presentan dificultades en dicho aspecto observado son el 55% repartidos en los que están próximos a alcanzar y los que no alcanzan los aprendizajes requeridos,

Interpretación:

Es evidente que los niños no han alcanzado un nivel adecuado en lo que tiene que ver con la elaboración de secuencias, por lo que se debería proponer actividades que refuercen los conocimientos.

2. ¿Relaciona elementos de un conjunto de salida con un conjunto de llegada?

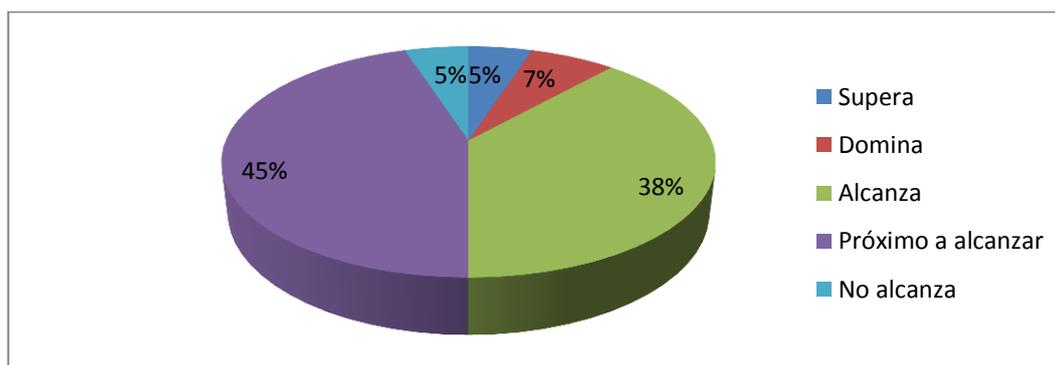
CUADRO N° 13

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	3	5%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	4	7%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	23	38%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	27	45%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 12



Fuente: Cuadro N°. 12

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

El porcentaje de niños que alcanzan, dominan y superan los aprendizajes es de 50%, mientras que los que no alcanzan o están próximos a alcanzar son el restante 50%.

Interpretación:

Es evidente que existe la necesidad de proponer alternativas que favorezcan el desarrollo de las destrezas de los niños, pues el bloque de relaciones y funciones es fundamental para otros aprendizajes del área de matemática.

3. ¿Construye conjuntos discriminando las propiedades de objetos?

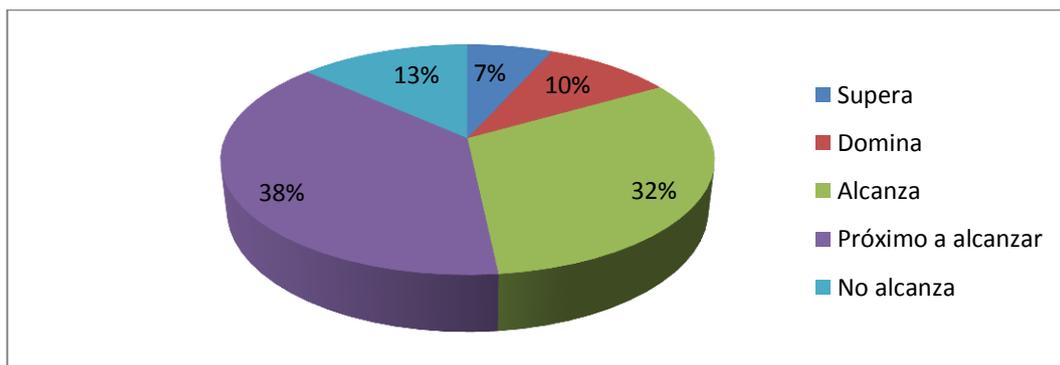
CUADRO N° 14

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	4	7%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	6	10%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	19	32%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	23	38%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	8	13%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 13



Fuente: Cuadro N°. 13

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

En base a los datos recolectados se determina que el 49% de los niños observados han alcanzado un adecuado desarrollo de los aprendizajes en lo relacionado con la elaboración de conjuntos, mientras que el restante 51% no han desarrollado adecuadamente dichos aprendizajes presentando dificultades al momento de clasificar objetos para formar conjuntos.

Interpretación:

Se debería realizar actividades que les permitan a los niños discriminar objetos dependiendo sus características.

4. ¿Reconoce números naturales entre 0 y 99?

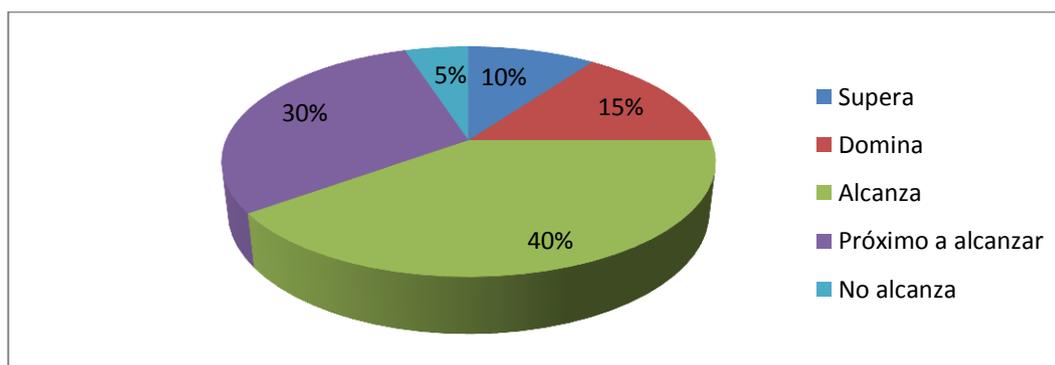
CUADRO N° 15

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	6	10%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	9	15%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	24	40%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	18	30%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 14



Fuente: Cuadro N°. 14

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

El 65% de niños tienen un nivel adecuado de aprendizajes en lo que tiene que ver al reconocimiento de números del 0 al 99, mientras que en el 35% restante se pudo observar dificultades para reconocer y escribir números de dos cifras.

Interpretación:

Los niños que tienen dificultades para reconocer los números presentarán problemas en la adquisición de otros aprendizajes en especial de las operaciones de adición y sustracción.

5. ¿Reconoce el menor y mayor entre números de dos cifras?

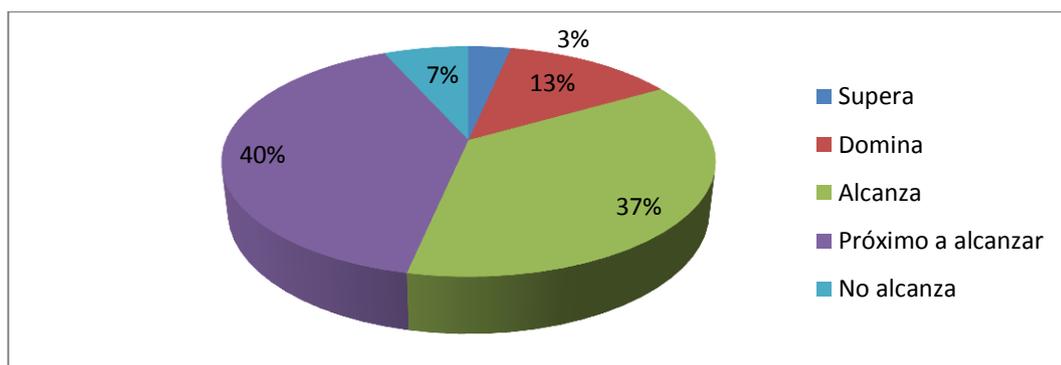
CUADRO N° 16

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	8	13%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	22	37%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	24	40%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	4	7%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 15



Fuente: Cuadro N°. 14

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Se observó que el 53% de los estudiantes no tienen dificultad para comparar números sabiendo determinar con facilidad cual es el mayor, el menor o si son iguales dos números, mientras que en el 47% mostro ciertas dificultades.

Interpretación: El ordenar y comparar números resultar ser en ocasiones confuso para los niños lo que muestra la necesidad de reforzar dichos conocimientos, especialmente en números de dos y tres cifras.

6. ¿Reconoce los ordinales del primero al décimo?

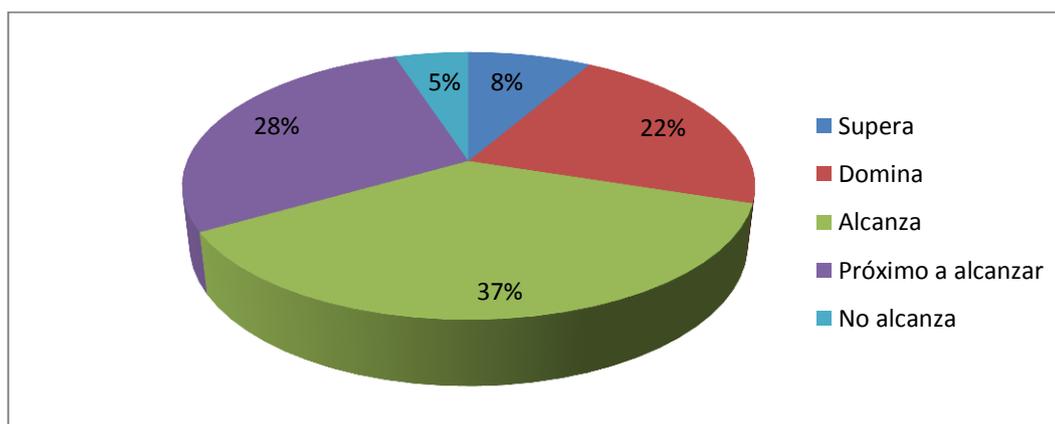
CUADRO N° 17

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	5	8%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	13	22%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	22	37%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	17	28%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomas Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 16



Fuente: Cuadro N°. 15

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Se ha observado que en lo relacionado a los números ordinales la mayoría de niños observados no presentan dificultades, un 33% de los estudiantes tienen dificultades a la hora de nombrar y escribir este tipo de números.

Interpretación:

Se debería proponer actividades en la que se favorezca el nivel de abstracción de los niños lo cual les permitirá asociar dichos numerales con la posición que estos representan.

7. ¿Resuelve problemas que requieran el uso de adiciones?

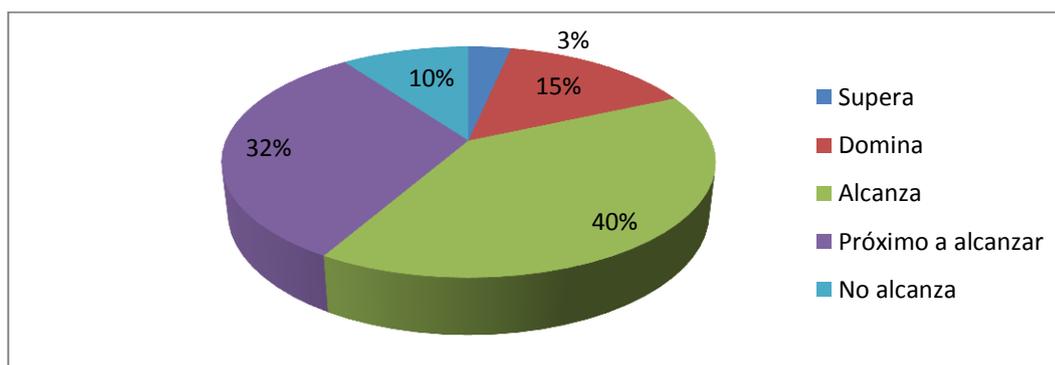
CUADRO N° 18

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	9	15%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	24	40%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	19	32%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	6	10%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa "Santo Tomás Apóstol".

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 17



Fuente: Cuadro N° 16

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Si bien el 58% de los niños tienen un adecuado aprendizaje, es decir realizan sumas sin mostrar dificultades existe un 42% de niños que aun no dominan el procedimiento de la suma así es especial al realizarlo con varias cifras.

Interpretación:

La adición numérica no solo es una de las cuatro operaciones fundamentales de la matemática sino que es uno de los procesos de lógicos que el ser humano con mas frecuencia lo practica en sus actividades diarias por lo que es debe ser desarrollada por parte de los niños de una manera eficiente.

8. ¿Resuelve problemas que requieran el uso de sustracciones?

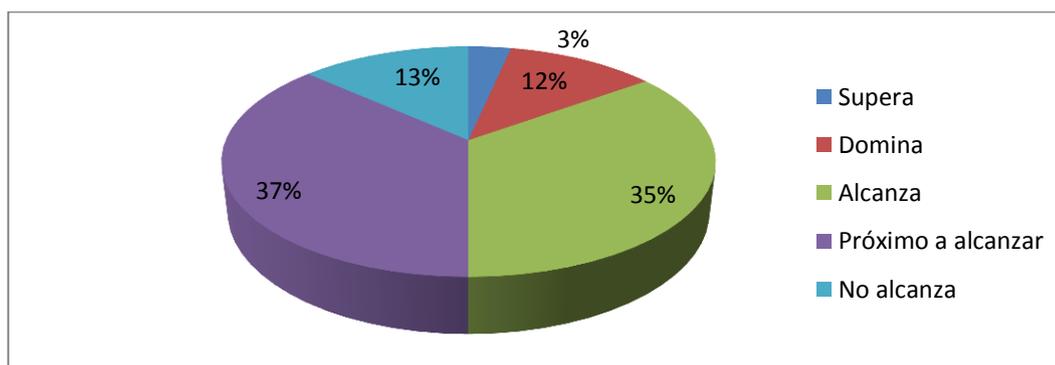
CUADRO N° 19

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	7	12%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	21	35%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	22	37%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	8	13%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 18



Fuente: Cuadro N°. 17

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

El 50% de los niños no tienen dificultades al restar mientras que el otro 50% no dominan adecuadamente el proceso de la resta, presentando ciertas dificultades observándose que están próximos o no alcanzan los aprendizajes requeridos.

Interpretación:

Dado que la resta es otra de las operaciones básicas de la matemática el docente debería lograr de ser posible que el 100% de los estudiantes dominen la operación de restar.

9. ¿Identifica figuras geométricas en objetos del entorno?

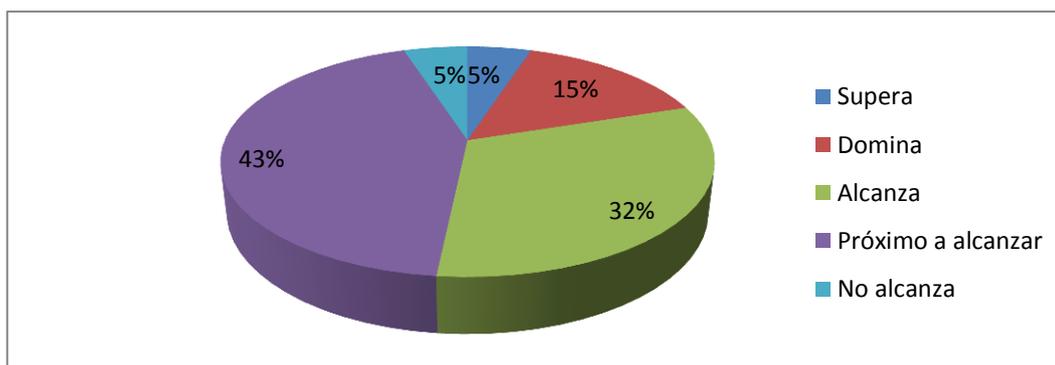
CUADRO N° 20

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	3	5%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	9	15%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	19	32%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	26	43%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 19



Fuente: Cuadro N°. 18

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

El 52% de niños reconocen las figuras geométricas básicas mientras que el restante 48% no logra realizarlo de forma adecuada teniendo dificultades para reconocerlas y asociarlas con sus nombres.

Interpretación:

El que los niños presenten dificultades en reconocer las figuras geométricas evidencia la necesidad de proponer medios alternativos que presenten de forma diferentes los contenidos de la asignatura de forma que despierten el interés de los niños.

10. ¿Mide longitudes, capacidades y pesos con patrones de medidas no convencionales?

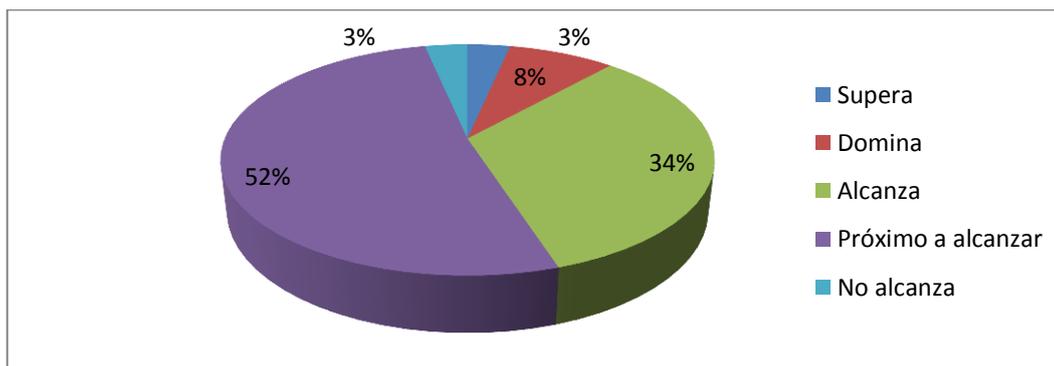
CUADRO N° 21

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizaje requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	5	8%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	20	33%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	31	52%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	2	3%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 20



Fuente: Cuadro N°. 19

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Se puede observar que el 45% superar, dominan o alcanzar los aprendizajes, es decir que diferencias entre medidas de longitud, capacidad y peso, en tanto que el 55% en ocasiones confunden la forma y la unidad con la que se debería medir

Interpretación:

Se debería tratar de realizar actividades en las que se incluyan objetos que los niños estén familiarizados para que el aprendizaje sea significativo para ellos.

11. ¿Lee horas en reloj analógico?

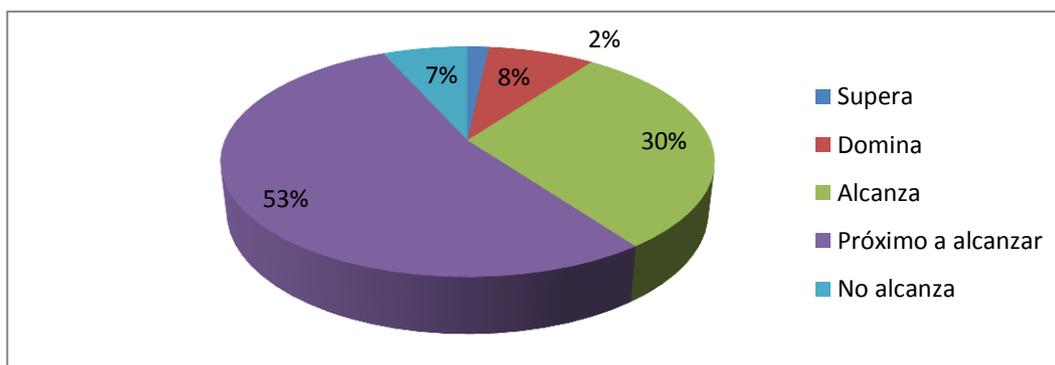
CUADRO N° 22

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	1	2%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	5	8%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	18	30%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	32	53%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	4	7%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 21



Fuente: Cuadro N°. 20

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

En base a los datos recolectados se puede determinar que el 40% de los estudiantes observados pueden leer la hora el reloj analógico, mientras que el 60% tiene dificultades para hacerlo.

Interpretación:

Es evidente la necesidad de realizar actividades en las que los niños empiecen a asociar la posición de las manecillas del reloj con actividades que realizan en el día.

12. ¿Reconoce los días de la semana y meses del año?

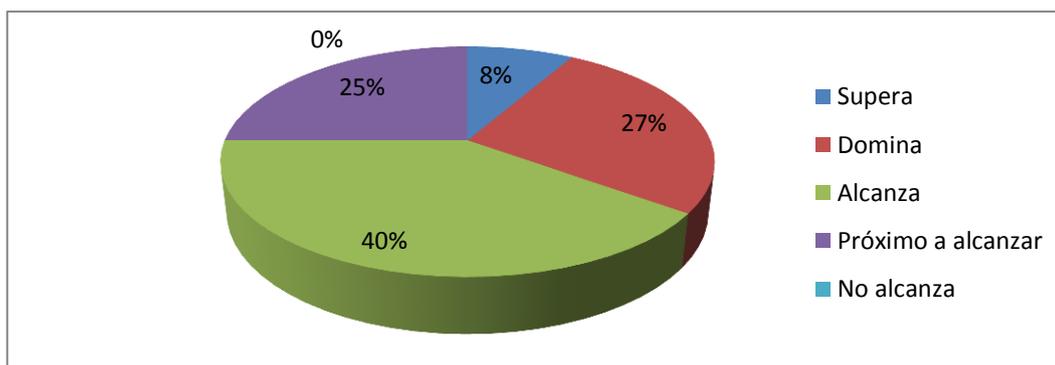
CUADRO N° 23

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	5	8%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	16	27%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	24	40%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	15	25%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 22



Fuente: Cuadro N°. 21

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Esta destreza la gran mayoría de estudiantes la han desarrollado adecuadamente pues el 75% de estudiantes lo realizan correctamente mientras que el 25% presento dificultades.

Interpretación:

Si bien el porcentaje es bajo de niños que tienen ciertas dificultades se deberá desarrollar algún tipo de actividad que les ayude a afianzar dichos conocimientos.

13. ¿Representa mediante pictogramas datos numéricos?

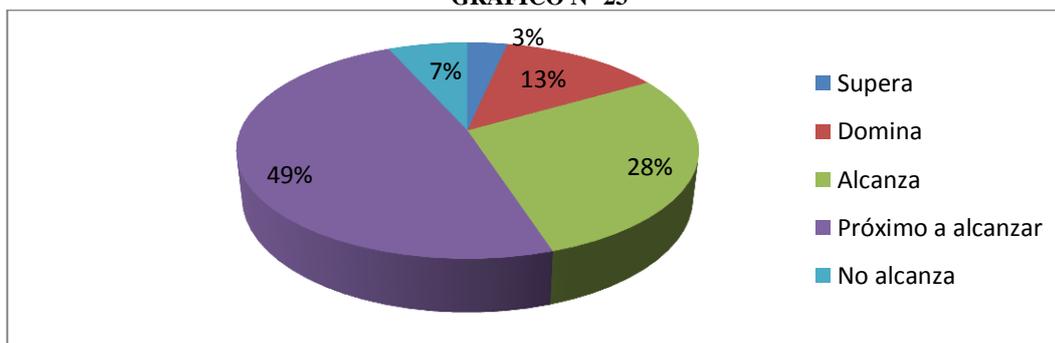
CUADRO N° 24

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	8	13%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	17	28%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	29	48%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	4	7%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 23



Fuente: Cuadro N°. 22

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Es quizás uno de los aspectos en donde más dificultades tienen los niños pues .el 56% de niños no representan adecuadamente datos numérico en forma de pictogramas.

Interpretación:

Si bien la estadística es un campo de la matemática que los estudiantes debe estudiar en niveles superiores de educación los niños del segundo año de educación básica deberían tener la destreza de saber lo que puede representar un pictograma en base a su tamaño.

14. ¿Muestra predisposición para el trabajo?

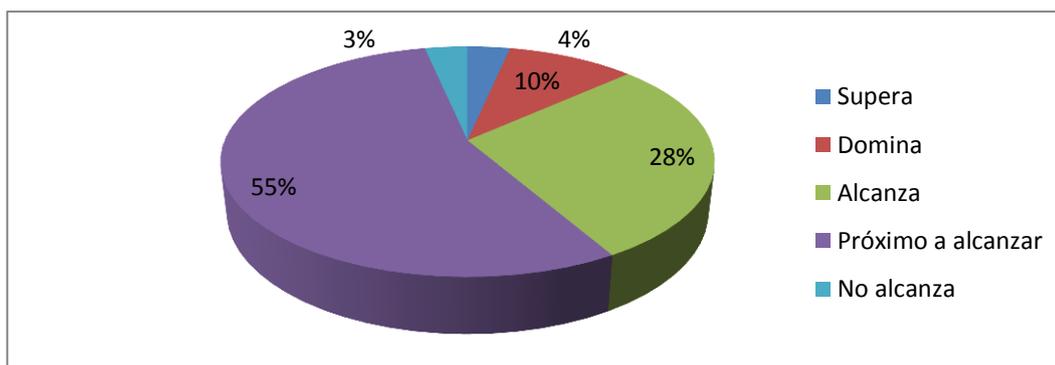
CUADRO N° 25

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	6	10%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	17	28%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	33	55%
No alcanza los aprendizajes requeridos(<=4,9)	2	3%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 24



Fuente: Cuadro N° 23

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

De los datos obtenidos se determina que el 58% de niños tienen una actitud poco favorable hacia la realización de actividades en clase de matemática, mientras que un 51% no presentan una actitud positiva por aprender matemáticas, ya que muchos de ellos la ven como algo aburrido y complejo.

Interpretación:

Se debería proponer actividades de aprendizaje de tipo multimedia para la asignatura de matemáticas que despierten el interés y la curiosidad de los niños.

15. ¿Participa activamente durante las clases?

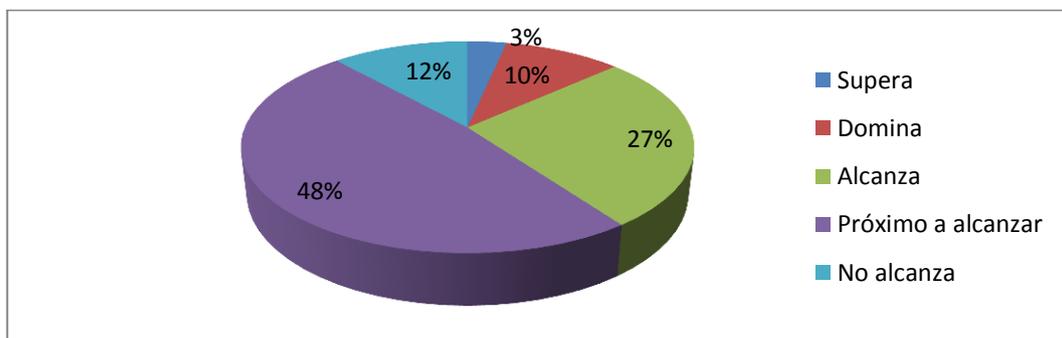
CUADRO N° 26

Alternativa	Fa	%
Supera los aprendizajes requeridos (10)	2	3%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	6	10%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	16	27%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	29	48%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	7	12%
TOTAL	60	100%

Fuente: Ficha de observación a los niños del Segundo año de Educación básica de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”.

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 25



Fuente: Cuadro N°. 24

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Se puede observar que el 43% de niños tienen la capacidad de aplicar adecuadamente los procedimientos y conceptos matemáticos en la resolución de problemas reales, mientras que el restante 57% tiene dificultades para hacerlo ya que muchos de ellos si bien conocen los conceptos y procedimientos pero de una forma aislada y no tienen la habilidad de aplicarlos en conjunto para la resolución de problemas.

Interpretación:

Si bien es uno de los inconvenientes que con mayor frecuencia se observa en los estudiantes este se debería solucionar mediante actividades que inviten a los niños a resolver problemas en base a soluciones que se les presenten día a día para que refuercen dichos conocimientos en su vida cotidiana.

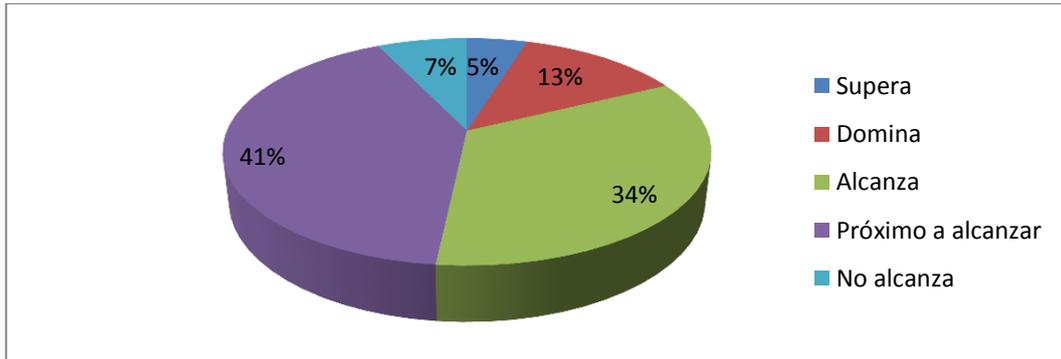
4.4 CUADRO RESUMEN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL”.

PREGUNTA	Supera	Domina	Alcanza	Próximo	No alcanza
1. ¿Reconoce y construye secuencias en base a un patrón?	2	5	20	26	7
2. ¿Relaciona elementos de un conjunto de salida con un conjunto de llegada?	3	4	23	27	3
3. ¿Construye conjuntos discriminando objetos?	4	6	19	23	8
4. ¿Reconoce números entre 0 y 99?	6	9	24	18	3
5. ¿Reconoce el número menor y mayor entre números?	2	8	22	24	4
6. ¿Reconoce los números ordinales del primero al décimo?	5	13	22	17	3
7. ¿Resuelve adiciones?	2	9	24	19	6
8. ¿Resuelve sustracciones?	2	7	21	22	8
9. ¿Identifica figuras geométricas?	3	9	19	26	3
10. ¿Distingue medidas de longitud, capacidad y peso?	2	5	20	31	2
11. ¿Lee horas en reloj analógico?	1	5	18	32	4
12. ¿Reconoce los días de la semana y meses del año?	5	16	24	15	0
13. ¿Representa mediante pictogramas datos numéricos?	2	8	17	29	4
14. ¿Muestra predisposición para el trabajo?	2	6	17	33	2
15. ¿Participa activamente durante las clases?	2	6	16	29	7
PROMEDIO	2.87	7.73	20.4	24.7	4.27
PORCENTAJE	5%	13%	34%	41%	7%

Fuente: Cuadro N°. 9 - 24

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 26



Fuente: Cuadro N°. 28

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis:

Realizando un resumen de los aspectos que se observaron en los niños se obtiene que el 5% supera los aprendizajes requeridos, mientras que un 13% domina dichos aprendizajes y un 34% alcanzan un nivel adecuado, mientras que un 41% están próximos a alcanzar y el restante 7% no alcanza los aprendizajes que debe dominar en el área de matemática del segundo año de educación básica.

Interpretación:

Se evidencia que existe dificultades en el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños dado que no han desarrollado adecuadamente las destrezas que deberían dominar en el segundo año de educación básica, por lo que se deberían desarrollar actividades que favorezcan el desarrollo de dicha inteligencia.

4.5 RESUMEN GENERAL DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN A LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTO TOMAS APÓSTOL”. LUEGO DE APLICADA LA PROPUESTA.

PREGUNTA	Supera	Domina	Alcanza	Próximo	No alcanza
1. ¿Reconoce y construye secuencias en base a un patrón?	3	8	23	26	0
2. ¿Relaciona elementos de un conjunto de salida con un conjunto de llegada?	4	14	32	9	1
3. ¿Construye conjuntos discriminando objetos?	4	15	32	8	1
4. ¿Reconoce números entre 0 y 99?	8	18	29	5	0
5. ¿Reconoce el número menor y mayor entre números?	4	15	33	6	2
6. ¿Reconoce los números ordinales del primero al décimo?	5	19	29	7	0
7. ¿Resuelve adiciones?	4	15	29	11	1
8. ¿Resuelve sustracciones?	3	11	34	11	1
9. ¿Identifica figuras geométricas?	3	16	33	8	0
10. ¿Distingue medidas de longitud, capacidad y peso?	5	11	32	11	1
11. ¿Lee horas en reloj analógico?	4	13	34	9	0
12. ¿Reconoce los días de la semana y meses del año?	18	19	18	5	0
13. ¿Representa mediante pictogramas datos numéricos?	8	18	24	8	2
14. ¿Muestra predisposición para el trabajo?	6	22	28	4	0
15. ¿Participa activamente durante las clases?	10	22	24	4	0
PROMEDIO	5.93	15.7	28.9	8.8	0.6
PORCENTAJE	10%	26%	48%	15%	1%

Análisis

Se volvió a media las destrezas que los niños deben desarrollar en el área de matemática para conocer el desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática luego de haber aplicado el Software Educativo en el que se desarrollaron una serie de actividades encaminadas a mejorar dicha inteligencia en la que se obtuvieron buenos resultados pues tan solo el 15% de los niños están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y un 1% no alcanza dichos aprendizajes mientras que el restante 84% tiene un nivel adecuado de desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática.

Interpretación

Al aplicar el software educativo es evidente la mejor predisposición por las clases de parte de los niños, lo cual permite que el proceso enseñanza aprendizaje se desarrolle de una manera adecuada en la que los niños se convierten en elementos activos del aprendizaje, desarrollando con gusto las actividades propuestas.

4.6 COMPARATIVO DE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

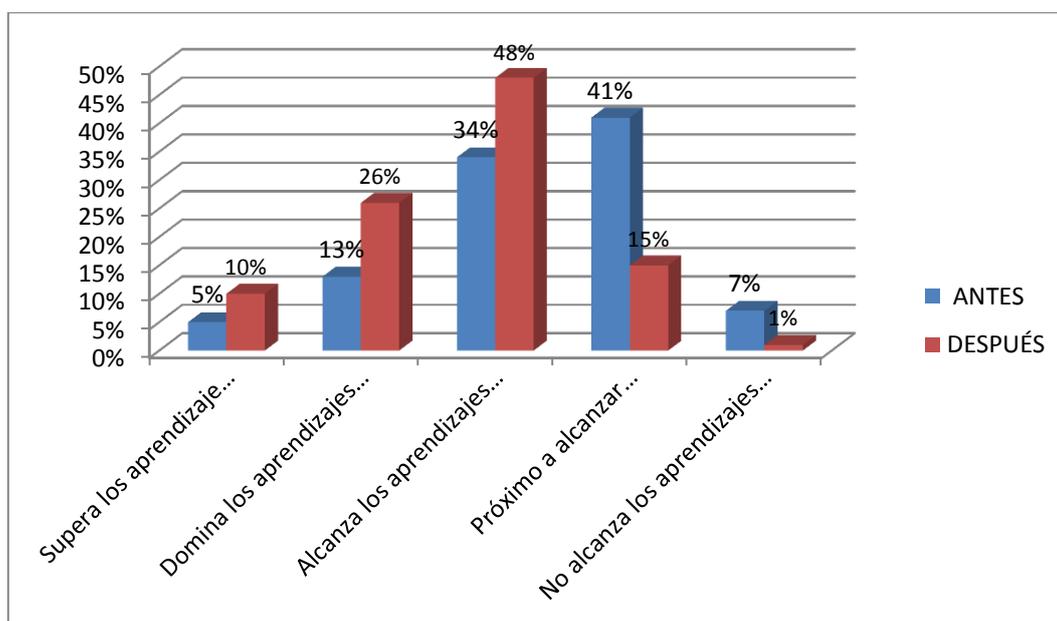
CUADRO N° 27: Comparativo de antes y después de la aplicación de la propuesta

EQUIVALENCIAS	ANTES	DESPUÉS
Supera los aprendizajes requeridos (10)	5%	10%
Domina los aprendizajes requeridos(9-9,9)	13%	26%
Alcanza los aprendizajes requeridos(7-8,9)	34%	48%
Próximo a alcanzar aprendizajes requeridos(5-6,9)	41%	15%
No alcanza los aprendizajes requeridos($\leq 4,9$)	7%	1%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Investigación directa

Autora: Blanca Guadalupe

GRÁFICO N° 27: Comparativo de antes y después de la aplicación de la propuesta



Fuente: Investigación directa

Autora: Blanca Guadalupe

Análisis

Es evidente que ha habido un incremento de la Inteligencia Lógica matemática luego de haber aplicado la propuesta ya que el porcentaje de niños que alcanzan, dominan y superan los aprendizajes se ha incrementado sustancialmente en comparación a la primera medición.

Interpretación

Las aplicación del software Educativo a sido muy beneficiosa para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática, lo cual se ve reflejado en los aprendizajes de los estudiantes así como en una mejor predisposición por dicha asignatura.

4.7 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez que se ha tabulado y analizado la información recolectada mediante los instrumentos de recolección de datos se puede decir que antes de la aplicación del software existía un porcentaje considerable de niños (48%) que no alcanzaban un desarrollo adecuado de la inteligencia Lógica Matemática ya que no dominaban las destrezas que se necesitan en el área de matemática para el segundo año de educación básica.

Entre las diferentes destrezas que se midieron se debe destacar que los niños presentaron mayor dificultad en las que tiene que ver con realizar sustracciones, reconocer números mayores y menores, identificar figuras geométricas, diferencias medidas de longitud, peso, capacidad y leer horas en el reloj analógico.

Luego de la aplicación de la propuesta se ha determinado que el porcentaje de niños que tenía dificultades se ha reducido sustancialmente ya que tan solo el 16% presentan ciertas dificultades en alcanzar los aprendizajes requeridos para la asignatura de matemática.

Comprobándose de esta manera la hipótesis de investigación que dice: La aplicación de un software educativo incide positivamente en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de segundo año de educación básica de la unidad educativa “Santo Tomas Apóstol” de la ciudad de Riobamba, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, durante el año lectivo 2011- 2012.

Y rechazándose la hipótesis nula: La aplicación de un software educativo incide positivamente en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de segundo año de educación básica de la unidad educativa “Santo Tomas Apóstol” de la ciudad de Riobamba, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, durante el año lectivo 2011- 2012.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- No existe en la propuesta del Gobierno software educativo acorde a los contenidos curriculares para la asignatura de matemática, es por ello que se tuvo que desarrollar una aplicación informática en la que se incluyan contenidos y actividades que abarquen los temas que se deben tratar en el segundo año de educación básica.
- Los contenidos del Software Educativo abarcan diferentes temas de los cinco bloques curriculares: numérico, media, geométrico, probabilidades estadística, relaciones y funciones; Que fueron seleccionados gracias a la colaboración de los docentes y de la recolección de datos, seleccionando y poniendo énfasis en los temas que los niños presentan dificultades.
- La aplicación del software permitió evidenciar los beneficios que se obtiene al utilizar dichos materiales en el proceso enseñanza aprendizaje; Ya que, se pudo observar que luego de aplicar el software, tan solo el 16% de los niños del segundo año de educación básica no alcanzaban niveles deseables de su inteligencia lógica matemática en comparación con el 48% que se midió antes de aplicar la propuesta.
- La aplicación de un software educativo para desarrollar la inteligencia lógica matemática también contribuyo a mejorar la predisposición de los estudiantes por las clases de matemática, pues antes de aplicar dicho herramienta el 60% de estudiantes no participaban activamente en clase, mientras que, en las clases que se utilizó el programa informático desarrollado, tan solo el 7% no mostros una participación activa.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las autoridades y docentes de la institución pongan mayor énfasis en desarrollar o adquirir este tipo de materiales educativos acordes a los contenidos del currículo para las diferentes asignaturas ya que los software que existen en el mercado muchas de las veces no se ajustan a la realidad y los contenidos del entorno de los niños.
- Los contenidos y actividades que se incluirán en el software educativo a aplicar deben ser cuidadosamente seleccionados, para ello se deberá trabajar conjuntamente con los docentes que imparten la asignatura de matemática, ya que de esto dependerá que se alcancen los objetivos de aprendizaje propuestos según los bloques curriculares.
- Dado que los niños de segundo año de educación básica se encuentran en la etapa de operaciones concretas, los docentes no deben limitarse únicamente a dar una explicación verbal de los contenidos de la asignatura, sino que debe utilizar materiales concretos y atractivos que capten la atención de los estudiantes.
- Se debería utilizar software educativo en la enseñanza de las diferentes áreas del currículo ya que dicho material didáctico permite mejorar diferentes aspectos del proceso enseñanza aprendizaje como la predisposición de los niños por aprender.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE, W. (2004). Educacion Infantil.

BARCO, C. (2010). Elementos de lógica. Manizales: Universidad de Carldas.

COFRÉ, A. (2008). Como Desarrollar El Razonamiento Logico Matematico. Santiago de Chile: Universitaria.

COTO, A. (2011). Ayuda a tu hijo a entrenar su inteligencia. México: Edaf.

DIAZ, R. (2006). Inteligencias Múltiples: ¡Despierte el potencial de Aprendizaje! Madrid: Orbis.

FERNÁNDEZ, R. (2010). Educación y Tecnología: Un binomio excepcional. Grupo Editor K.

FERREIROS, J. (2009). El valor de las matemáticas. México: Grao.

FERREYRA, O. (2007). Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje. Argentina: Noveduc.

GARDNER, H. (2000). Las inteligencias múltiples en el siglo XXI. Madrid: Grupo Planeta.

GUILERA, L. (2006). Más allá de la inteligencia emocional: las cinco dimensiones de la mente. Madrid: Edid.

HESSSEN, J. (1974). Teoría del conocimiento. Madrid: Losada.

LARA, J. (2009). Aprendizaje significativo y estrategias de aprendizaje. CIENCIACIERTA.

LÓPEZ, O. (2011). Software Educativo en El Aula. México: Saeta.

MARQUÉS, P. (2010). El software educativo. Obtenido de http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/

- MOLINA, A. (2009). Niños y niñas que exploran y construyen. San Juan: Universidad de Puerto Rico.
- ORTÍZ, F. (2007). Matematica estrategias de enseñanza y aprendizaje. México: Pax.
- PIAGET, J. (1970). Psicología y pedagogía. Barcelona: Crítica.
- PIAGET, J. (1975). Seis estudios de psicología. Buenos Aires: Barral.
- POZO, J. (2010). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
- QUINTANILLA, I. (2004). Filosofía y tecnología: . Madrid: Encuentro.
- RAMÍREZ, M. (2010). Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología. México: Tecnológico de Monterrey.
- RAMOS, N. (2012). Practica la inteligencia emocional plena. Barcelona: Kairos.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2011). Diccionario de la Real Academia de la Lengua.
- ROSMINI. (1865). La Filosofia Cristiana de Antonio Rosmini.
- SEAS, J. (2012). Informática Educativa: ampliando escenarios para el aprendizaje. Costa Rica: ELTINED.
- SQUIRES, D. (2007). Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata.
- SUAZO, S. (2012). Inteligencias múltiples: manual práctico para el nivel elemental. San Juan Puerto Rico: Edupr.
- TRELLES, O. (2009). Introducción a la Lógica. Lima: AVA.
- UNESCO. (2010). Herramientas para al Gestión de proyectos educativos con Tics. Buenos Aires.
- VILELLA, X. (2006). Matemáticas e interculturalidad. Barcelona: Grao.

VYGOTSKY. (1987). MEMORIAS DE UN EDUCANDO. PARIS: ADVENTURE.

ANEXOS

ANEXO 1

FOTOGRAFÍAS



Instalaciones de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol”



Laboratorio de computadoras



Instalación del software Educativo



Explicación de la forma de utilizar el software Educativo



Apoyo a los niños/as en la utilización del Software Educativo



Niños/as utilizando el Software Educativo

ANEXO 2

ENCUESTA A DOCENTES



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

ENCUESTA

Dirigida a los Docentes de los Segundo años de Educación Básica del Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”

OBJETIVO: Recolectar información relacionada con la utilización de Software Educativo en el desarrollo de la Inteligencia Lógico Matemática.

1. ¿Dispone de aplicaciones informáticas para apoyar la actividad pedagógica?

SI

NO

A veces

2. ¿Utiliza aplicaciones informáticas para el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática?

SI

NO

A veces

3. ¿Utiliza el laboratorio de Computación para dictar las clases?

SI

NO

A veces

4. ¿Tiene sus estudiantes dificultades en la asignatura de Matemática?

SI

NO

A veces

5. ¿Cree usted que los recursos multimedia utilizados en clases permiten un entendimiento claro de los contenidos de la matemática en los niño?

SI

NO

A veces

6. ¿Cree usted que sus estudiantes mostraran mayor interés en la asignatura de matemática con un software educativo?

SI

NO

A veces

7. ¿Cree usted que un software educativo mejorara la presentación de contenidos?

SI

NO

A veces

8. ¿Cree usted que un software educativo mejorara el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática de los niños?

SI

NO

A veces

9. ¿Le gustaría contar con un Software Educativo para la asignatura de Matemática?

SI

NO

A veces

10. ¿Cree usted que el software educativo debería contar con ejercicios prácticos para que los estudiantes los resuelvan?

SI

NO

A veces

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3

FICHA DE OBSERVACIÓN

CAPÍTULO VI

6 PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1 NATURALEZA DE LA PROPUESTA

En la presente propuesta se detalla la forma como se elabora el software educativo así como la manera en la que se aplicó en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemática con la finalidad de favorecer el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática.

6.1.1 LUGAR DE REALIZACIÓN

- **INSTITUCIÓN:** Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”
- **GRADO:** 2do Año de Educación Básica
- **PROVINCIA:** Chimborazo
- **CANTÓN:** Riobamba
- **PARROQUIA:** Velasco

6.1.2 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

“Matemática Divertida”

Aplicación de un software Educativo que favorezca el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de segundo año de educación básica

.

6.1.3 BENEFICIARIOS

Directos: Niños y niñas del Segundo Año, de la Unidad Educativa “Santo Tomas Apóstol”

Indirectos: Docentes e institución Educativa en General.

6.1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La educación hoy en día se encuentra atravesando grandes transformaciones, en parte gracias a los recursos que brindan las Tecnologías de la Información, las mismas que han revolucionado la forma de acceder al conocimiento.

Las instituciones educativas en el Ecuador están llamadas a incluir este tipo de recursos multimedia como es el caso del software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje tal como lo sugiere la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, que permitan crear un entorno participativo e interactivo entre los estudiantes y los docentes en los que los niños jueguen un papel protagónico en la adquisición de sus aprendizajes.

La presente propuesta es importante dado que en ella se detalla como se elaboró el software para que este articulado a los contenidos curriculares para el segundo año de educación básica

Es pertinente ya que al momento la institución educativa no cuenta con recursos educativos de este tipo, en el que se pretenda incentivar el desarrollo de la inteligencia lógica matemática.

Por otra parte la investigación permitió evidenciar la presencia de ciertas dificultades en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños del segundo año de educación básica de la institución educativa en la que se realizó el trabajo, causada especialmente por el poco interés que los niños muestran por desarrollar las destrezas necesarias en dicha área, es por ello que la principal finalidad del software es presentar los contenidos curriculares de dicha asignatura de una manera atractiva que permita incrementar la predisposición de los niños por las clases que llevara a contar con un ambiente favorable para el aprendizaje.

6.1.5 FACTIBILIDAD

El desarrollo y aplicación de la propuesta es viable dado que se cuenta con los contenidos teóricos y actividades que se incluirán en el software educativo así como los recursos económicos necesarios, los mismos que serán cubiertos por parte de la investigadora.

La aplicación de la misma está garantizada ya que se cuenta con la autorización y compromiso por parte de las autoridades y docentes para la ejecución de la misma.

6.2 OBJETIVOS

6.2.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la inteligencia lógica matemática mediante la aplicación de un software educativo en las clases de la asignatura de matemática, en los niños del segundo año de la unidad educativa “Santo Tomas Apóstol”.

6.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un software educativo articulado a los contenidos curriculares de la asignatura de matemática para el segundo año de educación básica
- Estimular y desarrollar la inteligencia lógica matemática a través de la aplicación del software educativo desarrollado.
- Promover la inclusión de las tics en el proceso enseñanza aprendizaje

6.2.3 METAS

- Socializar la propuesta con el 100% de los niños/as y docentes que intervienen en el estudio.
- Aplicar las actividades propuestas en un 100% en un lapso de tres meses

6.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La enseñanza apoyándose con Software Educativo requiere de un análisis de como los niños aprenden, por lo que al momento de desarrollar y aplicar un software, este debe estar alineado a alguna de las teorías de aprendizaje generalmente conocidas (conductismo, cognitivismo y constructivismo).

SOFTWARE EDUCATIVO

Se puede definir el software educativo como un programa de computadoras que se caracterizan por ser interactivo, que integran diversos recursos multimedia en el que sus contenidos y recursos se encuentran organizados para su navegación, diseñado con la intención de ser utilizado en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Características:

Un software educativo debe contar con ciertas características que le permitan cumplir con las funciones para las que fue desarrollado (LÓPEZ, 2011) menciona:

- Permite a los estudiantes interactuar y en algunos casos el evaluar lo aprendido.
- Mejora la presentación de los contenidos
- Favorece el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos que a los estudiantes les resulta complejo entender.
- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado.
- Contribuye a que los estudiantes trabajen de forma independiente.

Por otra parte se puede manifestar que el uso de los software educativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje se puede dar desde dos perspectiva:

- **Por parte del alumno:** Se evidencia cuando el estudiante opera directamente el software educativo, pero en este caso es de vital importancia la acción dirigida por el profesor.
- **Por parte del profesor:** Se manifiesta cuando el profesor opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información.

Se puede decir que el software educativo permite al estudiante crear su propio aprendizaje de la forma y velocidad que él puede aprender, mientras que a los docentes brinda la posibilidad de enseñar a los niños de una manera más dinámica y divertida a través de los diferentes recursos con los que cuentan los software educativos.

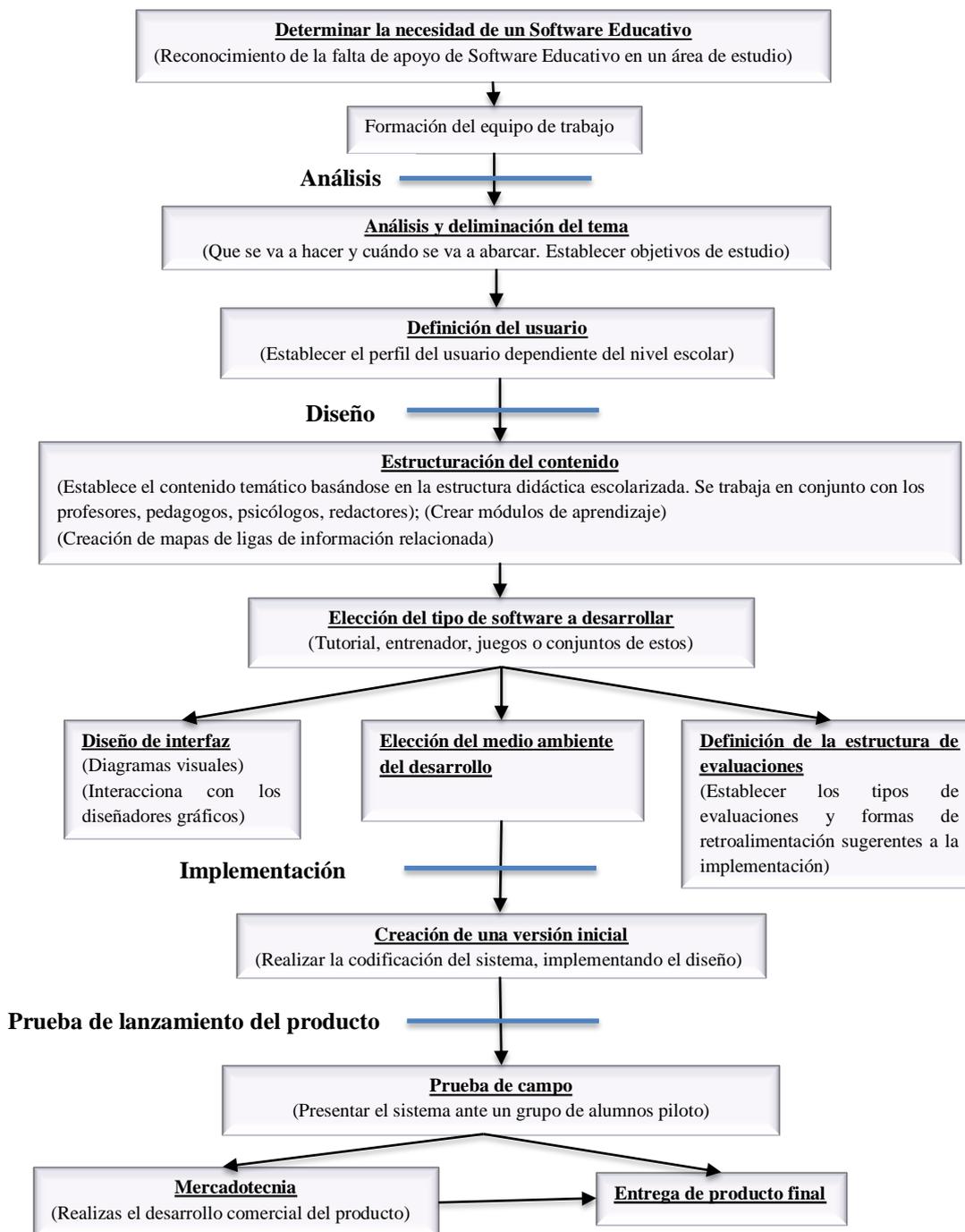
- **Metodología utilizada para el desarrollo del Software Educativo**

El desarrollar un Software Educativo conlleva una serie de actividades las mismas que de no ser realizadas adecuadamente podrían traer como consecuencia un producto de mala calidad que no cumpla con los objetivos para los que fue creado.

Es por ello que se debe seguir una metodología para desarrollar software educativo, cuyo principal objetivo es asegurar que se produzca desde sus primeras fases, un producto de calidad que cumpla con las características de funcionalidad, usabilidad y fiabilidad, características éstas deseables y necesarias para un material educativo multimedia interactivo.

Para el desarrollo del presente software se utilizó la metodología DESED, en la que se debe realizar cuatro fases cada una de las cuales consta de diferentes pasos, en los que se considera aspectos tanto de ingeniería de software, como pedagógicos.

GRÁFICO N° 28: Metodología DESED



Fuente: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5334/41-42-2.pdf?sequence=2>

Autores: Berta López – Gustavo Peláez

LA INTELIGENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA

“Es la habilidad para razonar con símbolos matemáticos y con el pensamiento abstracto. Es la inteligencia del matemático y del científico” (RALPH, 2010)

Es la capacidad para utilizar los números y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico; incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones.

En los individuos especialmente dotados de esta forma de inteligencia, el proceso de resolución de problemas a menudo es extraordinariamente rápido: el científico competente maneja simultáneamente muchas variables y crea numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente y, posteriormente, son aceptadas o rechazadas.

- **Capacidades implicadas:** Capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Habilidades relacionadas:** Capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Perfiles profesionales:** Economistas, ingenieros, científicos, etc.

La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo y la resolución de problemas mediante la utilización de la lógica y el conocimientos de los números.

6.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA INVESTIGADO

La propuesta consiste en la aplicación de un software educativo que favorezca el desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática para lo cual se tuvo que estructurar

un software educativo que se ajuste a las necesidades de los niños y que aborde los contenidos y actividades necesarias para desarrollar dicha inteligencia.

El software educativo que se iba a aplicar estaba conformado por contenidos teóricos (textos , imágenes, animaciones) y actividades (autoevaluaciones) dirigidas a desarrollar la inteligencia lógica matemática.

- Los contenidos teóricos del software educativo se agruparon mediante el software NEOBOOK. Que es un programa de Neosoft, es una herramienta de autor o herramienta de desarrollo multimedia, que permite crear aplicaciones multimedia interactivas ejecutables en cualquier ordenador independientemente de que este programa esté instalado en el mismo.



Fuente: <http://www.neosoftware.com/nbw.html>

- Las actividades de autoevaluación (prácticas, evaluación) se las realizaron en ELIM, que es un entorno para la creación de materiales educativos, formado por un editor de actividades (EdiLim), un visualizador (LIM) y un archivo en formato XML (libro) que define las propiedades del libro y las páginas que lo componen.



Fuente: <http://www.educalim.com/cinicio.htm>

MATEMÁTICA DIVERTIDA

Actividades para el desarrollo de la inteligencia Lógica Matemática

Guía DE APLICACIÓN

Autora:

Blanca Guadalupe

Coautor:

Lic. Fernando Guffante

Autora: Blanca Guadalupe

PRESENTACIÓN

La guía de usuario que se pone a disposición tiene como finalidad ser un apoyo en el proceso de aplicación del software Educativo en las la asignatura de Matemática para desarrollar la inteligencia Lógica Matemática.

DEDICATORIA

La presente guía de aplicación del Software Educativo “Matemática Divertida”, está dedicada con mucho cariño a los niños de la Unidad Educativa “Santo tomas Apóstol”, de la ciudad de Riobamba, en especial a los niños del segundo año de Educación Básica, la misma que fue elaborada para ayudar con un granito de arena en la búsqueda de una educación de calidad.

Blanca Leonor Guadalupe Gualancañay

TABLA DE CONTENIDOS

Portada.....	1
Presentación	2
Dedicatoria	3
Índice.....	4
Introducción	7
Condiciones del Uso del Software Educativo	8
Objetivos	8
Justificación.....	9
Metodología	9
Requisitos del Programa	10
HARDWARE.....	11
SOFTWARE	11
INSTALACIÓN	12
Acceder al Software Educativo.....	15
Organización del Software.....	16
Pantalla Inicial.....	17
Elementos de las Pantallas	17
Pantalla de Contenidos.....	19
Descripción de los Bloques.....	19
BLOQUE DE RELACIONES Y FUNCIONES	20
BLOQUE NUMÉRICO	21
BLOQUE GEOMÉTRICO.....	22
BLOQUE DE MEDIDA.....	23
BLOQUE DE PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA.....	24
ACTIVIDADES.....	25
<i>Actividad Ordenar Imágenes</i>	<i>26</i>
<i>Actividades de Mover Imágenes.....</i>	<i>27</i>
<i>Actividad Arrastrar Imágenes.....</i>	<i>28</i>
<i>Clasificar Imágenes</i>	<i>29</i>
<i>Actividad Secuencias.....</i>	<i>30</i>

<i>Actividad Identificar Imágenes</i>	31
<i>Actividad Escoger Imágenes</i>	32
<i>Actividad Operaciones</i>	33
Acceder Al Software	35
Pantalla Inicial.....	35
Pantalla de Contenidos.....	35
Secciones Del Software.....	37
Bloque 1:	38
Relaciones y Funciones.....	38
SECUENCIAS	39
CONJUNTOS	41
RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA	42
Bloque 2:	44
Numérico.....	44
NÚMEROS NATURALES 0 - 4	45
NÚMEROS NATURALES 5 - 9	46
SEMIRECTA NUMÉRICA	46
RELACIONES DE ORDEN	47
COMPARAR CANTIDADES	48
LA DECENA	50
SUMA DE NÚMEROS NATURALES	50
RESTA DE NÚMEROS NATURALES	52
Bloque 3:	55
Geométrico.....	55
CUERPOS GEOMÉTRICOS	56
Bloque 4:	58
Medida.....	58
MEDIDAS DE LONGITUD NO CONVENCIONALES	59
MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE CAPACIDAD	60
MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE PESO	61
EL RELOJ	62
EL CALENDARIO	64

LA MONEDA	66
Bloque 5:	68
Estadística y Probabilidad	68
PICTOGRAMAS	69
RECOLECCIÓN DE DATOS	70
REPRESENTAR DATOS	70

INTRODUCCIÓN

El uso creciente de las nuevas tecnologías ha presentado grandes cambios en los procesos pedagógicos, haciendo que docentes y estudiantes tengan que adaptarse a las nuevas formas de enseñar y aprender.

Si bien el software educativo tiene como finalidad ser una herramienta de en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, debe contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje, sin embargo, si no se tiene una finalidad concreta se tiene el riesgo de ser un elemento altamente distractor. Pero no todas las clases tienen que considerar a la tecnología porque hay espacios para usarla y espacios donde conviene mejor usar material concreto, gráfico o de otro tipo porque en ocasiones la tecnología tiende a distraer y no generar un ambiente de aprendizaje.

La presente guía de aplicación pretende ser una herramienta que permita al docente guiar su actividad pedagógica utilizando el presente software educativo.

CONDICIONES DEL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO

El presente Software Educativo ha sido elaborado con el fin de convertirse en una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Asignatura de Matemática.

La material y productos de este Software están sujetos a los siguientes términos y condiciones:

Se puede copiar y distribuir copias literales del Software Educativo tal y como lo recibe, en cualquier computador siempre y cuando tenga fines educativos.

Mantener intactas las referencias de los autores.

OBJETIVOS

Los objetivos de aprendizaje que se trazarán para el software deberán estar articulados con lo que propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010.

- Reconocer, explicar y construir patrones con objetos y figuras.
- Contar, ordenar, comparar, medir, estimar y calcular cantidades de objetos con los números del 0 al 99.
- Aplicar estrategias de conteo y procedimientos de cálculos de suma y resta con números del 0 al 99, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer cuerpos y figuras geométricas con objetos del entorno para una mejor comprensión del espacio.
- Medir y estimar longitudes, capacidades y peso con medidas no convencionales de su entorno inmediato, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.

- Comprender y expresar informaciones del entorno en forma numérica y representarlas en pictogramas, para potenciar el pensamiento lógico matemático y la solución de problemas cotidianos.

JUSTIFICACIÓN

Para incluir un Software Educativo en las labores diarias de enseñanza los docentes deben previamente conocer si dicha aplicación está acorde con los objetivos de aprendizaje que se deben desarrollar en la asignatura.

La presente guía permita a los docentes contar con una herramienta que les ayudará a aplicar el software denominado “Matemática Divertida” de una forma adecuada de tal manera que sea un apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.

En ella se detallará la forma como se deben explorar los contenidos teóricos y la manera de desarrollar las diferentes actividades.

METODOLOGÍA

El Software Educativo de Matemática presenta información y actividades propuestas para el aprendizaje y manipulación de los diferentes bloques curriculares para los niños de segundo Año de Educación Básica.

El docente podrá planificar sus clases utilizando el material para lo cual puede seguir la presente guía y así organizar sus clases:

- Dinámica
- Explicación de los contenidos Teóricos
- Practica en el computador acerca de la clase explicada
- Realización de las actividades en el Software Educativo
- Evaluación de la clase mediante la utilización del Software Educativo.

El presente software educativo pretende ser una herramienta de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.



SECCIÓN DOCENTES

REQUISITOS DEL PROGRAMA

HARDWARE

Computador con las siguientes características:

- Procesador Pentium IV 2.0 MHz o superior
- 256 MB de RAM
- Pantalla con una resolución mínima de 1024 x 728
- 125 MBytes Libres en Disco Duro

SOFTWARE

- Sistema Operativo Microsoft Windows XP SP3 o superior
- Flash Player
- Framework versión 2.0

INSTALACIÓN

Para inicial la instalación se deberá explorar el cd en el que viene el Software y dar doble clic sobre el archivo llamado setup.exe

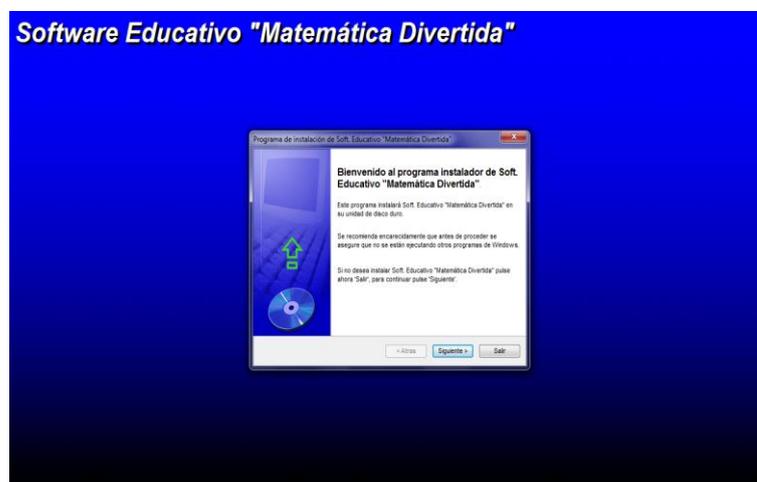
GRÁFICO N° 29: Icono del instalador



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Inmediatamente se mostrara el asistente de instalación que ira guiando el proceso.

GRÁFICO N° 30: Pantalla inicial del asistente de instalación

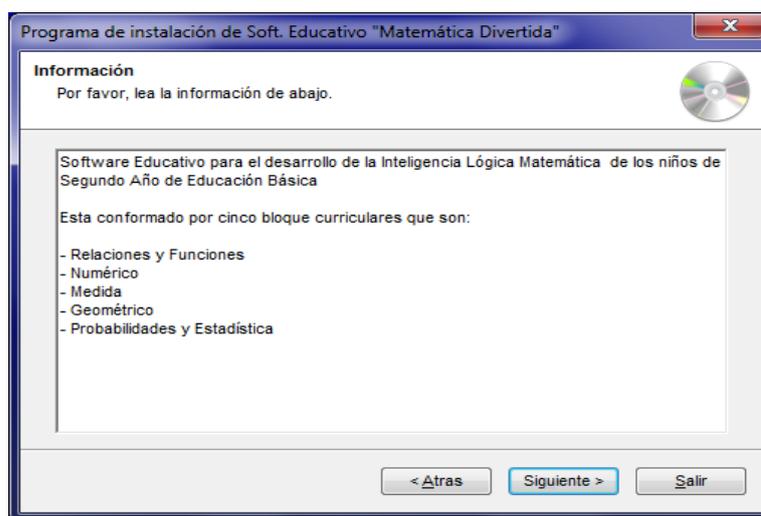


Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

En dicha pantalla se mostrara información general referente al proceso de instalación; para seguir el proceso se deberá dar clic en siguiente.

Se mostrara un cuadro de dialogo con información general del software a instalar.

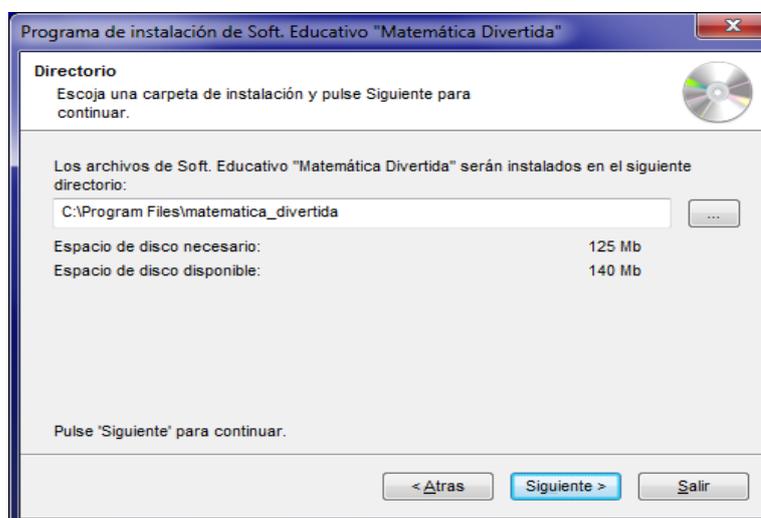
GRÁFICO N° 31: Pantalla informativa de la instalación



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

La siguiente pantalla indica el directorio en donde se instalará el Software, mostrando el espacio de disco necesario para instalar el software.

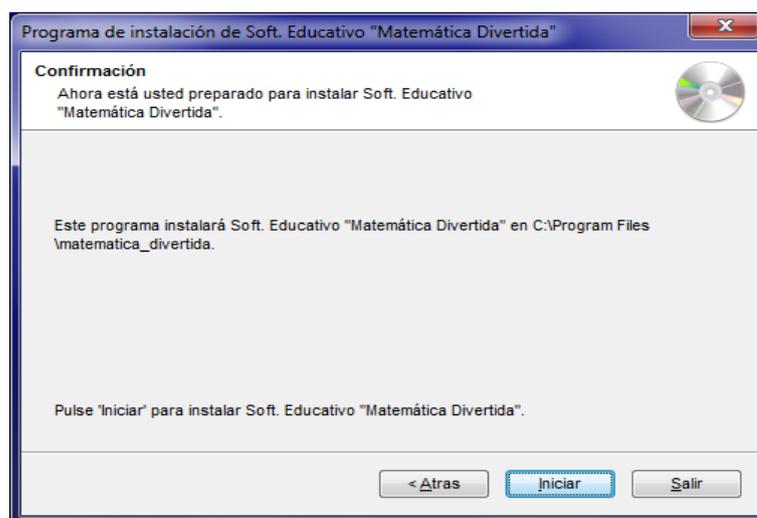
GRÁFICO N° 32: Directorio de instalación



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Lo siguiente que se mostrara es un mensaje en el que indicara que se iniciara a copiar los archivos en el computador. Para continuar el proceso se deberá dar clic en el botón iniciar.

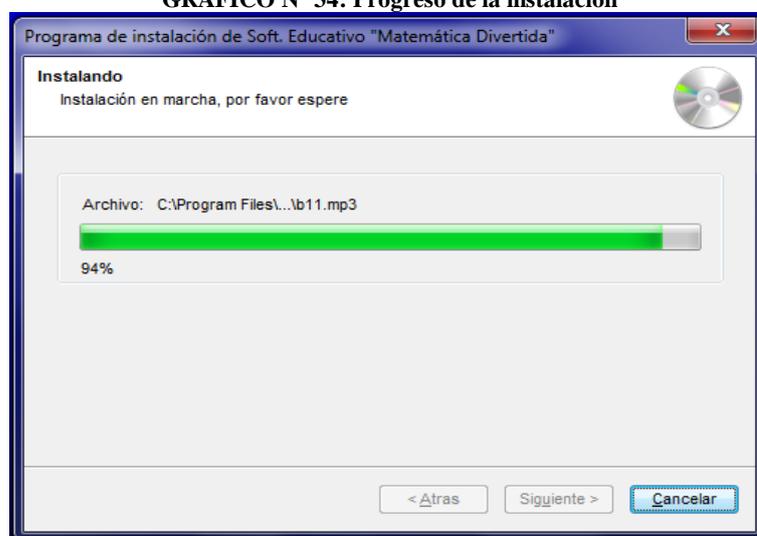
GRÁFICO N° 33: Pantalla de confirmación



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Se puede observar el proceso de transferencia de los archivos al disco duro del computador.

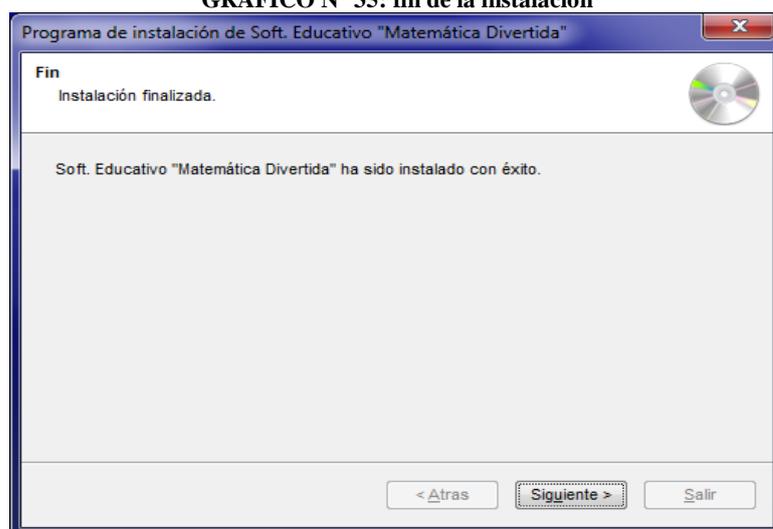
GRÁFICO N° 34: Progreso de la instalación



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Al finalizar la transferencia de archivos se desplegara una pantalla que indica que el proceso de instalación ha finalizado.

GRÁFICO N° 35: fin de la instalación



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

ACCEDER AL SOFTWARE EDUCATIVO

Para abrir el software educativo de matemática tenemos dos opciones:

1. **Acceso directo:** EL programa instalador creo un acceso directo en el escritorio, para abrir el programa se deberá doble clic sobre dicho icono.

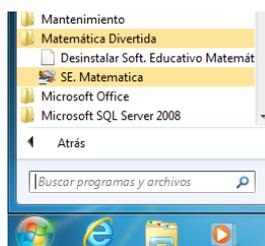
GRÁFICO N° 36: Ícono del Software Educativo



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

2. **Menú inicio:** Al instalar el software también se creó un directorio en el menú inicio.

GRÁFICO N° 37: Acceso en el menú inicio



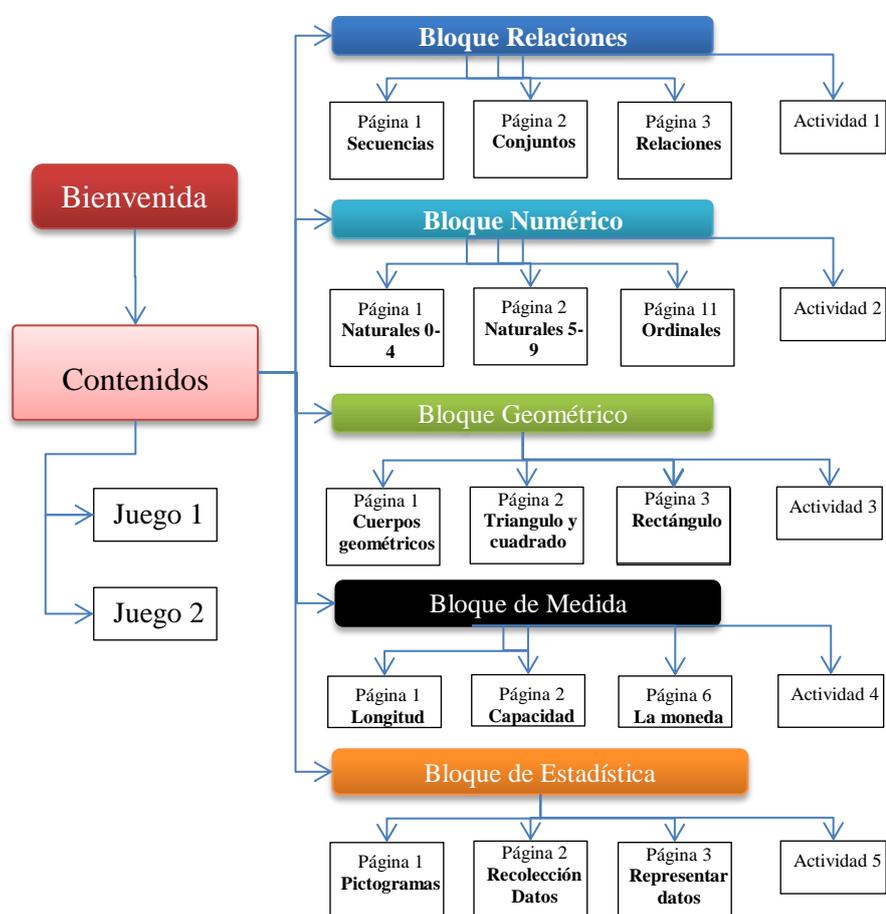
Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Se deberá dar clic en botón inicio / todos los programas / S.E. Multimedia de Matemática/ SE Matemática.

ORGANIZACIÓN DEL SOFTWARE

El Software Educativo abarca los contenidos curriculares de la asignatura de Matemática del segundo Año de Educación Básica, los mismos que se encuentra organizados de la siguiente manera:

GRÁFICO N° 38: Estructura del Software



Fuente: Investigación Directa

PANTALLA INICIAL

Al ingresar al software la primera pantalla mostrara una breve bienvenida a los usuarios, también se podrá observar el botón entrar que permiten el acceso a los contenidos del software

GRÁFICO N° 39: Pantalla inicial



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

ELEMENTOS DE LAS PANTALLAS

El software Educativo contiene diferentes botones que tendrán cierto comportamiento en la ejecución de la aplicación.

GRAFICO	DESCRIPCIÓN
	<p>Botón que nos permite acceder a la pantalla contenidos</p>
	<p>Botón que nos permite acceder a los diferentes bloques</p>
	<p>Botón para salir del Software.</p>
	<p>Botón para ir a la página siguiente.</p>
	<p>Botón para regresar a la página anterior.</p>
	<p>Botón que nos permita regresar a la pantalla contenidos (menú).</p>
	<p>Permite acceder a los contenidos de los diferentes subtemas.</p>
	<p>Botón para acceder a las actividades de los diferentes bloques curriculares.</p>

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

PANTALLA DE CONTENIDOS

Cada uno de los años de educación básica contiene una pantalla con accesos a los diferentes bloques que conforman el software.

GRÁFICO N° 40: Pantalla contenido



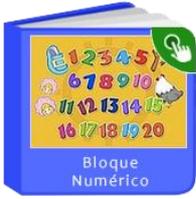
Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Al pasar el mouse sobre la imagen de un bloque esta se iluminara y se escuchara el nombre del boque correspondiente.

Para ingresar al contenido de los bloques basta con que se dé clic sobre la respectiva imagen.

DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES

Los bloques en los que se han organizado los contenidos del software, son los que el ministerio de educación a través de la Actualización y Fortalecimiento de la Educación General Básica señala que se deben enseñar en el área de Matemática.

BLOQUE	BOTÓN
<p>Bloque de relaciones y funciones</p>	 <p>Bloque Relaciones y funciones</p>
<p>Bloque Numérico</p>	 <p>Bloque Numérico</p>
<p>Bloque de medida</p>	 <p>Bloque Medida</p>
<p>Bloque geométrico</p>	 <p>Bloque Geométrico</p>
<p>Bloque de estadística</p>	 <p>Bloque Estadística y probabilidad</p>

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Al dar clic sobre uno de estos botones se podrá acceder a la pantalla principal del boque respectivo.

BLOQUE DE RELACIONES Y FUNCIONES

Se debe lograr que los niños comprendan la noción de Correspondencia, ya que esta tiene un papel fundamental en las relaciones y funciones.

Lo primero es entender que Correspondencia es equivalente a relación. En nuestra lengua, decir “en relación a”, es equivalente a decir “corresponde a”.

GRÁFICO N° 41: Pantalla Principal de bloque relaciones y funciones



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

El presente bloque está conformado por tres subtemas que son:

- Secuencias
- Conjuntos
- Relaciones

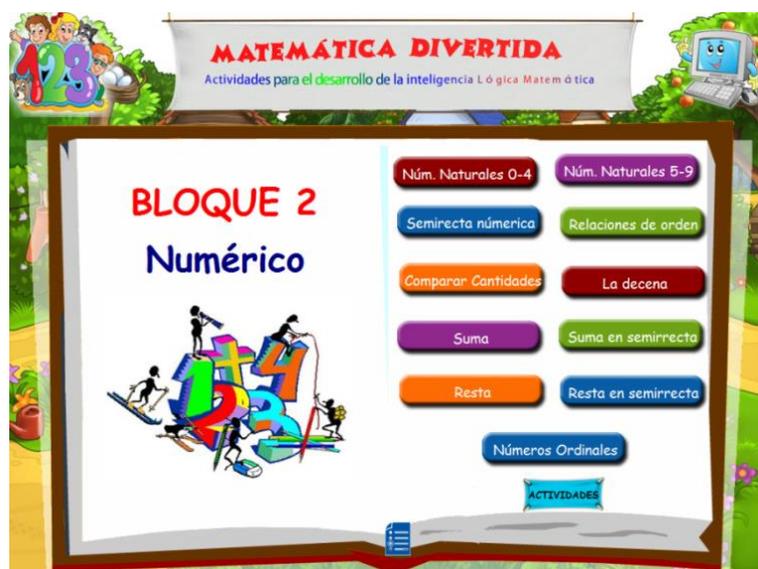
BLOQUE NUMÉRICO

La numeración en este año de Educación General Básica, comprende desde el número 0 al 99 y la introducción a las operaciones de adición y sustracción con dichas cantidades.

Se debe aprovechar el concepto intuitivo de los números que los niños han desarrollado antes de comenzar el proceso de escolarización.

Es el bloque que mayor número de subtemas abarca dado su importancia.

GRÁFICO N° 42: Pantalla Principal de bloque numérico



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

El presente bloque está conformado por ocho subtemas que se han dividido en varias pantallas:

- Números naturales del 0 al 9
- Semirrecta numérica
- Relaciones de orden
- Comparar cantidades
- La decena
- Suma
- Resta
- Números ordinales

BLOQUE GEOMÉTRICO

En este bloque se trabajará las características, nombres, diferencias y similitudes de los cuerpos y figuras geométricas.

Se debe trabajar basándose en la observación para contrastar y establecer relaciones entre cuerpos y figuras con elementos del entorno para verificar cómo han sido y son utilizados en diferentes objetos.

GRÁFICO N° 43: Pantalla Principal de bloque Geométrico



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Se ha considerado incluir en este bloque los siguientes temas:

- Cuerpos geométricos
- Figuras geométricas

BLOQUE DE MEDIDA

En este bloque se debe trabajar con los niños, en medir y estimar diferentes magnitudes usando medidas no convencionales, es decir, se puede emplear unidades de medidas que se definan en clases como por ejemplo palmas, dedos, lápices, etcétera, para longitudes y de igual forma, para medir capacidades se pueden utilizar medidas que resulten familiares para los estudiantes tales como tazas, botellas de refrescos, vasos entre otros; para pesos se deberá limitar a la comparación intuitiva de liviano y pesado.

En él se abordan temas tales como:

- Medidas de longitud

- Medidas de capacidad
- Medidas de peso
- El reloj
- El calendario
- La moneda

GRÁFICO N° 44: Pantalla Principal de bloque de medida



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

BLOQUE DE PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA

GRÁFICO N° 17: Pantalla Principal de bloque de Probabilidades y Estadística



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas.

ACTIVIDADES

Las actividades se han diseñado con el fin de ser un refuerzo para los aprendizajes de los estudiantes. Dichas actividades se encuentran al final de cada uno de los bloques.

GRÁFICO N° 45: Pantalla inicial de actividad



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

En ella se describen los botones que se encuentran en las diferentes actividades. Al dar clic en el botón iniciar se abrirá una nueva pantalla con las actividades propuestas que los estudiantes deberán realizar.

GRÁFICO N° 46: Pantalla de actividades



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Actividad ordenar imágenes

En dicha actividad se deberá ir colocando imágenes según la actividad que se este realizando en cada una de ellas.

GRÁFICO N° 47: Actividad ordenar imágenes



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Las imágenes de la parte inferior de la pantalla se deberán ir colocando en los espacios de la parte superior.

GRÁFICO N° 48: Actividad ordenar imágenes resuelta

Software Educativo 

Bloque 1: Relaciones y Funciones

Coloca las imágenes en el orden que creas correcto





Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Actividades de mover imágenes

Este tipo de actividades deben ser resueltas arrastrando las imágenes a los espacios en blanco cada uno de los cuales tiene un número, según se crea correcto.

GRÁFICO N° 49: Actividades de arrastrar imágenes

Software Educativo 

Bloque 1: Relaciones y Funciones

Coloca las figuras en el orden que corresponde





Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Es este caso se deberá mover la flor a la posición 2 que es la correcta para formar la secuencia, y en la posición uno se deberá colocar el pez de color rojo.

Esta actividad le permitirá al niño ir afianzando su destreza de construir secuencias siguiendo un patrón gráfico.

GRÁFICO N° 50: Actividades de arrastrar imágenes resuelta

Software Educativo



Bloque 1: Relaciones y Funciones

Coloca las figuras en el orden que corresponde



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Para verificar las respuestas se deberá dar clic en el icono 

Actividad arrastrar imágenes

En esta actividad se deberá arrastrar las imágenes de la parte izquierda de la pantalla a la parte derecha.

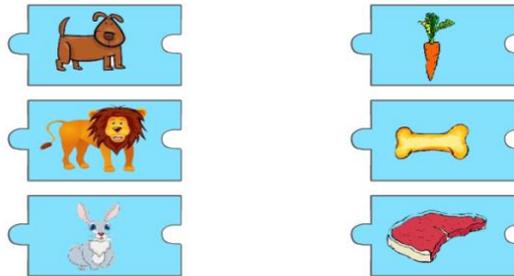
GRÁFICO N° 51: Actividad arrastrar imágenes

Software Educativo



Bloque 1: Relaciones y Funciones

Da a cada animal el alimento que le corresponde



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

La presente actividad servirá para afianzar la noción de relación de correspondencia, a cada elemento de la parte derecha se le deberá corresponder con los de la parte izquierda.

GRÁFICO N° 52: Actividad arrastrar imágenes resuelta



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Clasificar imágenes

En esta actividad se deberá clasificar las imágenes según el criterio que se establezca.

Las imágenes que aparecen en el centro de la pantalla se deberán in colocando en la parte derecha o izquierda según correspondan.



Fuente: Software Educativo "Matemática Divertida"

Se deberá dar clic sobre la imagen y arrastrala al lado correspondiente

GRÁFICO N° 54: Actividad ordenar imágenes resuelta

Software Educativo  

Bloque 1: Relaciones y Funciones

Agrupar las imágenes según sus características

COLOR ROJO	COLOR AZUL
	
	
	

  2 

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Actividad Secuencias

Este tipo de actividades permitirá a los niños la construcción de series o secuencias en base a un patrón gráfico.

GRÁFICO N° 55: Actividad Secuencias

Software Educativo  

Bloque 1: Relaciones y Funciones

Construye la secuencia propuesta

  11 

El niño deberá ir colocando las figuras de la parte inferior de la pantalla a los espacios en blanco siguiendo el patrón que se ha colocado en la parte superior.

Ej.: Triangulo – rectángulo – circulo – triangulo – rectángulo –circulo.

Para ello se deberá dar clic sobre la imagen deseada y arrastrala al lugar correspondiente.

GRÁFICO N° 56: Actividad Secuencias resuelta

Software Educativo i 🔊

Bloque 1: Relaciones y Funciones

Construye la secuencia propuesta

✓ ← 11 →

Actividad identificar imágenes

En ella los estudiantes deberán identificar diferentes imágenes para lo cual deberán colocar o escribir en los espacios correspondientes.

GRÁFICO N° 57: Actividad identificar imágenes

Bloque 2: Numérico i 🔊

Numérico

Coloca el nombre a los conjuntos

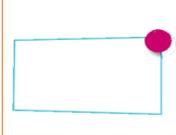
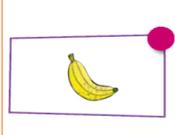
✓ 1 →

Se deberá arrastrar o escribir en los espacios que se ha dispuesto en la parte inferior de cada imagen dependiendo de lo que contenga cada una de ellas.

GRÁFICO N° 58: Actividad identificar imágenes resuelta

Bloque 2: Numérico  Numérico

Coloca el nombre a los conjuntos

	
Vacio	Unitario

 1 

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Actividad escoger imágenes

En ella los estudiantes deberán seleccionar una o varias imágenes dependiendo del enunciado.

GRÁFICO N° 59: Actividad escoger imágenes

Bloque 2: Numérico  Numérico

¿Cuál es el número que esta entre 18 y 20 ?

19	21	18
13	23	22

  4 

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Para ello bastara dar clic sobre la imagen que se desea seleccionar. Las imágenes que sean seleccionadas se resaltaran con un borde rojo.

GRÁFICO N° 60: Actividad escoger imágenes resuelta

Bloque 2: Numérico



Numérico

¿Cuál es el número que esta entre 18 y 20 ?

19	21	18
13	23	22



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Actividad operaciones

En este tipo de actividades el estudiante deberá ir colocando en los espacios en blanco los números que crea conveniente.

GRÁFICO N° 61: Actividad operaciones

Bloque 2: Numérico



Numérico

Resuelve las siguientes sumas

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 6 \\ \hline \square \end{array}$$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

Para ello deberá arrastrar los números de la parte inferior.

GRÁFICO N° 62: Actividad operaciones resueltas

Bloque 2: Numérico



Numérico

Resuelve las siguientes sumas

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 6 \\ \hline 8 \end{array}$$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -



Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

SECCIÓN ESTUDIANTES

ACCEDER AL SOFTWARE

Con el presente documento aprenderás a utilizar el software educativo de matemática.

Para abrirlo da clic en el icono:



PANTALLA INICIAL

Se abrirá una pantalla en donde te darán la bienvenida.



Da clic en el botón entrar.

Te enviará a una pantalla en donde observarás los accesos a las diferentes secciones del software.

PANTALLA DE CONTENIDOS

Existirte un botón para cada uno de los bloques curriculares. Para ingresar bastara con dar clic sobre uno de ellos.



Antes de iniciar con la exploración de los contenidos deberás leer que hace cada uno de los botones que encontraras en el software

GRAFICO	DESCRIPCIÓN
	<p>Botón que nos permite acceder a los diferentes bloques</p>
	<p>Muestra una pantalla con datos sobre la autora del Software.</p>
	<p>Botón para salir del Software.</p>
	<p>Muestra información bibliográfica de libros y documentos en los que se basó para realizar el</p>

	software
 	Juegos

Fuente: Software Educativo “Matemática Divertida”

SECCIONES DEL SOFTWARE

Al dar clic sobre el botón correspondiente a un bloque específico, este desplegará la pantalla principal de dicha sección:

Todas las pantallas de secciones poseerán elementos comunes que a continuación se detallan.

GRAFICO	DESCRIPCIÓN
	Botón para ir a la página siguiente.
	Botón para regresar a la página anterior.
	Botón que nos permita regresar a la pantalla contenidos (menú).
	Permite acceder a los contenidos de los diferentes subtemas.
	Botón para acceder a las actividades de los diferentes bloques curriculares.

BLOQUE 1: RELACIONES Y FUNCIONES



Tiene tres subtemas: Secuencias, Conjuntos y Relaciones y Funciones.

SECUENCIAS

Secuencias

Una **secuencia** se forma al ordenar figuras de acuerdo con un criterio clave o patrón.

Patrones

Un patrón es algo que se repite.

Patrón de forma



Criterio o patrón triángulo - cuadrado - triángulo

Patrón de color



Criterio o patrón verde - verde - rojo

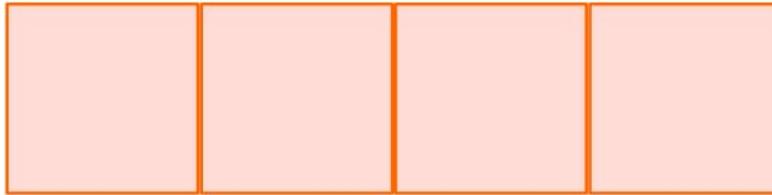
Patrón de tamaño



Criterio o patrón grande - pequeño - grande - pequeño

- **Actividades**

Coloca las imágenes en el orden que creas correcto

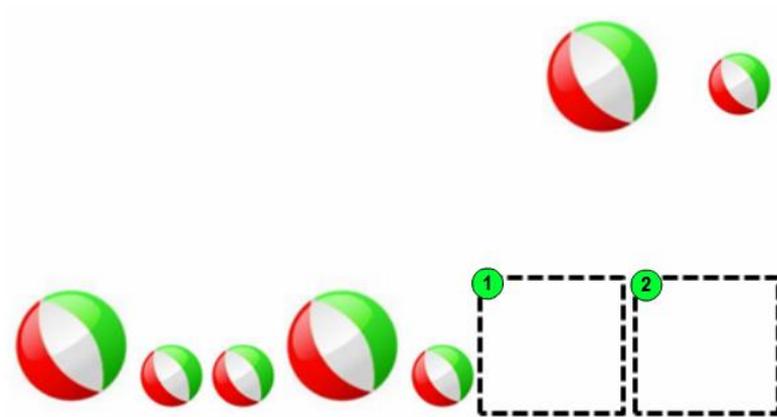


Construye la secuencia propuesta

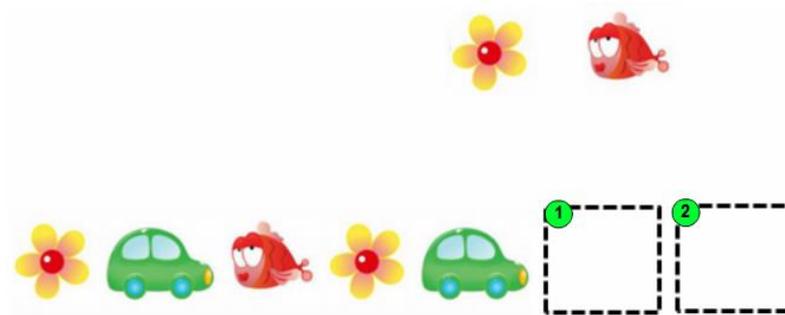




Coloca las figuras en el orden que corresponde



Coloca las figuras en el orden que corresponde



Construye la secuencia propuesta

Diagram for a sequence construction activity. At the top, a row of four boxes contains a red dot in the bottom-right, top-right, bottom-left, and top-left positions respectively. Below this is a 2x4 grid of empty boxes. At the bottom, a row of four boxes contains a red dot in the top-right, bottom-right, bottom-left, and top-right positions respectively.

CONJUNTOS

Conjuntos

Un conjunto es una agrupación de objetos, que poseen alguna característica en común.

Diagram illustrating sets and elements:

- Conjunto de balones**: A circle containing a soccer ball, a basketball, and a football.
- Elemento**: A line pointing to one of the balls in the set above.
- Conjunto de pantalones**: A box containing three pairs of pants.

Conjunto de animales: A circle containing illustrations of a lion, an elephant, a rhinoceros, a giraffe, and a tiger.

- Actividades**

Agrupar las imágenes según sus características

Activity for grouping images by characteristics:

- ANIMALES**: A box on the left for grouping animal images.
- VEGETALES**: A box on the right for grouping plant images.
- Images to be grouped**: A dog, a lion, a bush, and a tree.

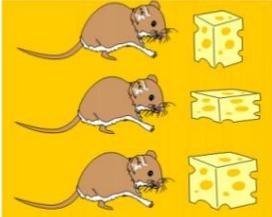
Agrupar las imágenes según sus características

COLOR ROJO		COLOR AZUL
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

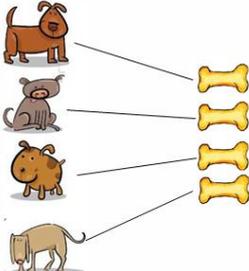
RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA

Relación de correspondencia

Es una relación o vínculo entre los elementos de un conjunto y los elementos de otro conjunto.



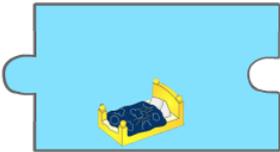
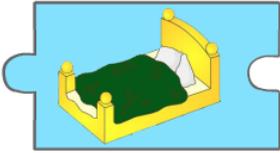
A cada ratón le corresponde un pedazo de queso



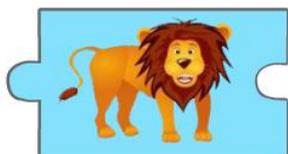
ACTIVIDADES

- **Actividades**

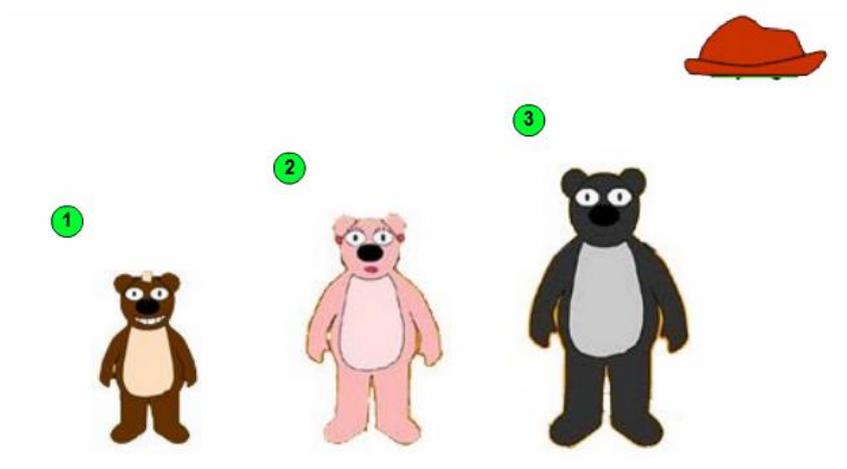
Dá a cada oso la cama que le corresponde

Da a cada animal el alimento que le corresponde



Por el sombrero que le corresponde a cada oso



BLOQUE 2: NUMÉRICO



El bloque numérico es el más extenso, es por ello que está conformado por 9 subtemas, para cada uno de los cuales se ha desarrollado actividades.

NÚMEROS NATURALES 0 - 4

Números naturales 0 - 4

hay cero elementos y se representa **0**

hay un elemento y se representa **1**

Como se forma el 2:

1 1 Se representa **2**

Como se forma el 3:

2 1 Se representa **3**

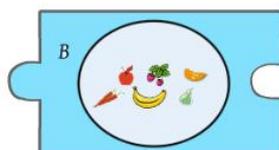
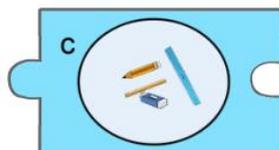
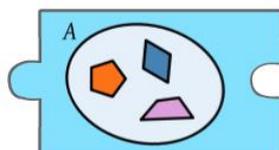
Como se forma el 4:

2 1 Se representa **4**

• Actividades

Coloca el número de elementos que corresponda a cada conjunto

Cuantos elementos tiene cada conjunto



NÚMEROS NATURALES 5 - 9

Números naturales 5 - 9

Hay cinco elementos



Se representa

5

Hay ocho elementos:



Se representa

8

Hay seis elementos



Se representa

6

Hay nueve elementos:



Se representa

9

Hay siete elementos:



Se representa

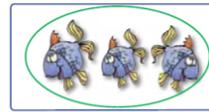
7

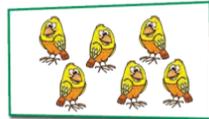
• Actividades

Coloca el número de elementos de los conjuntos









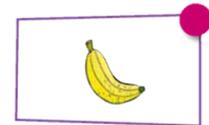
Seis (6)

tres (3)

Siete (7)

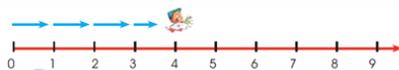
Cuatro (4)

Uno (1)



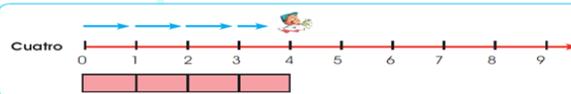
SEMIRRECTA NUMÉRICA

Semirecta numérica

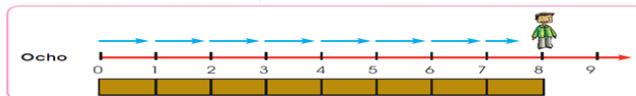


Es una recta que parte desde cero hacia la derecha, y tiene divisiones iguales con números.

El niño da 4 pasos en la semirecta.

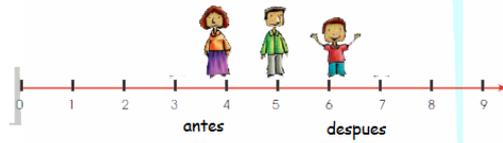


El señor a caminado 8 pasos en la



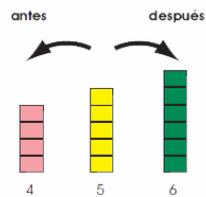
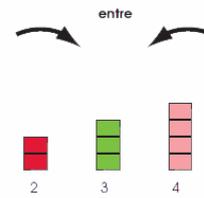
RELACIONES DE ORDEN

Relaciones de orden



El número 4 está antes que el 5

El número 6 está después que el 5



• Actividades

¿Cuál es el número que está entre 18 y 20 ?

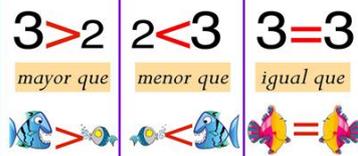
21	23	18
13	22	19

¿Cuál es el número que está entre 48 y 50 ?

52	46	51
57	54	49

COMPARAR CANTIDADES

Comparar cantidades



- Actividades

Ordena los números

--	--	--

12	10	11
----	----	----

Ordena los números con el símbolo de menor que

--	--	--

<	20	35
---	----	----

Coloca los números en donde correspondan

$$\square < \square$$

8
6

Coloca los números en donde correspondan

$$\square > \square$$

20
10

Coloca los números en donde correspondan

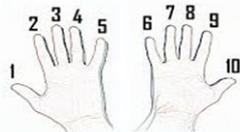
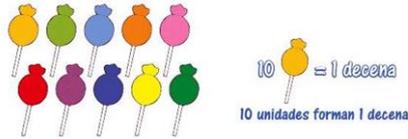
$$\square > \square$$

19
15

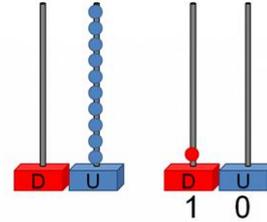
La decena

La decena

La decena es un conjunto de 10 unidades

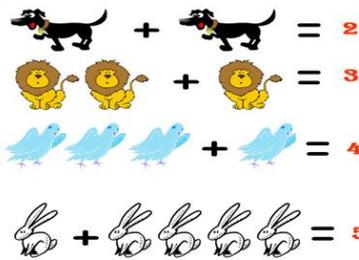


10 unidades = 1 decena

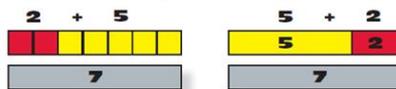


SUMA DE NÚMEROS NATURALES

Suma numeros naturales



Ejemplo con regletas



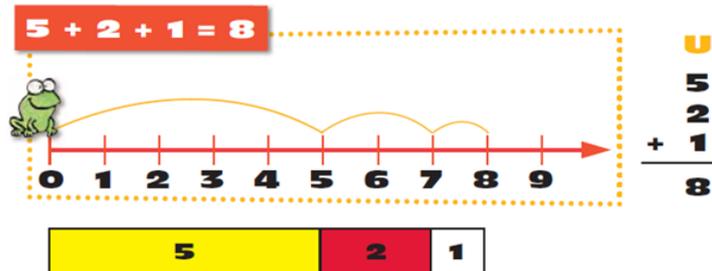
TÉRMINOS DE LA SUMA

125 → Sumando
 + 64 → Sumando

 189 → Suma o total

Suma en la semirecta numeros naturales

Observa el gráfico



salto **5** luego salto **2** finalmente salto **1** llego al **8**

- **Actividades**

Resuelve las siguientes sumas

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 6 \\ \hline \square \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve las siguientes sumas

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline \square \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve las siguientes sumas

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \\ + 3 \\ \hline \square \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve la siguiente suma

$$\begin{array}{r} 12 \\ + \quad 4 \\ \hline \square \square \end{array}$$



RESTA DE NÚMEROS NATURALES

Resta de numeros naturales

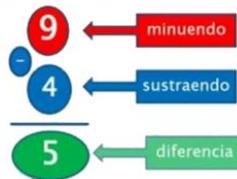


Habían	7
Nacieron	- 5
Quedaron	2

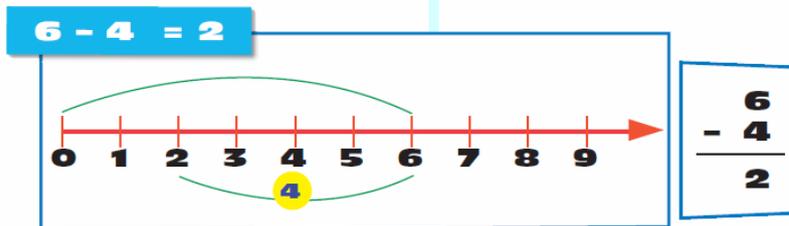
Con regletas:

Si tenemos 7 unidades, tacho 5, quedan 2.

TÉRMINOS DE LA RESTA

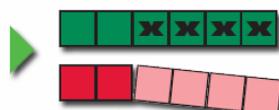


Resta en la semirecta de numeros



Avanzo 6 espacios y retrocedo 4 me moví 2 espacios

Con regletas:



- **Actividades**

Resuelve la siguiente resta

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve la siguiente resta

$$\begin{array}{r} 6 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve la siguiente resta

$$\begin{array}{r} 9 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

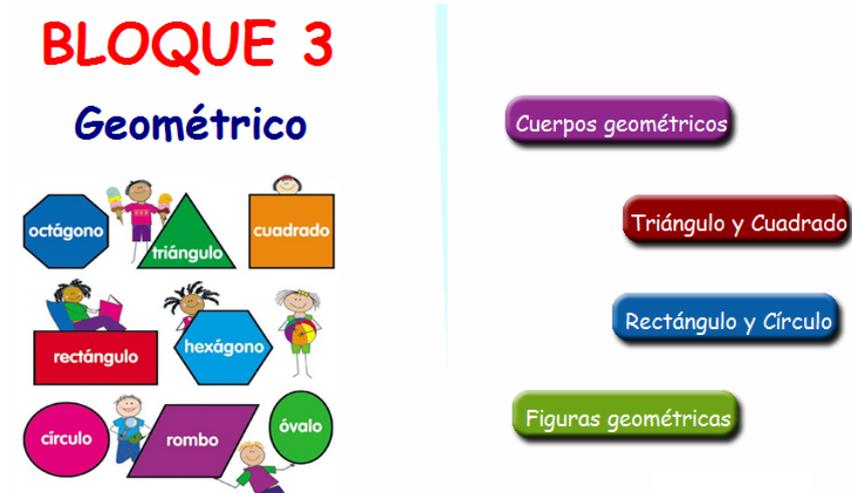
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Resuelve la siguiente resta

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -

BLOQUE 3: GEOMÉTRICO



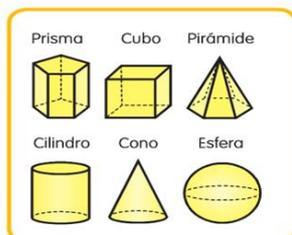
El bloque geométrico se aborda los contenidos relacionados con los cuerpos geométricos, se le ha organizado en cuatro subtemas.

- Cuerpos geométricos
- Triángulos y cuadrados
- Rectángulos y Círculo
- Figuras geométricas

CUERPOS GEOMÉTRICOS

Cuerpos geométrico

Se denominan cuerpos geométricos a aquellos elementos reales que ocupan un volumen en el espacio desarrollándose por lo tanto en las tres dimensiones de alto, ancho y largo.



• Actividades

Coloca el nombre a los cuerpos geométricos

Actividad de etiquetado de cuerpos geométricos. Se muestran una lata de Coca-Cola, una pelota, un helado, un dado rojo y una pirámide de colores, cada uno con un espacio para escribir su nombre. Hay una lista de opciones: Pelota, Cilindro, Cubo, Cono, Pirámide.

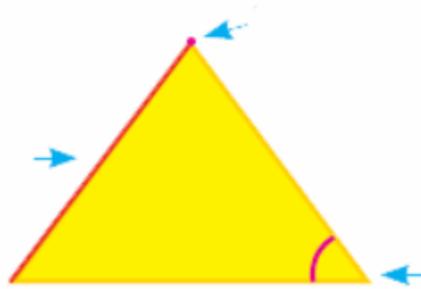
Actividades

Coloca los elementos de la figura geométrica



- Lado
- Ángulo
- Vértice

Coloca los elementos de la figura geometrica



Ángulos

Lado

Vértice

BLOQUE 4:

MEDIDA



El bloque de medida esta conformado por diferentes estimaciones de medidas de:

- Longitud
- Capacidad
- Peso
- Tiempo
- Moneda

MEDIDAS DE LONGITUD NO CONVENCIONALES

Medidas de longitud no convencionales

Sirven para medir distancias

Se puede utilizar objetos o partes del cuerpo

Objetos:



cordón



clip



lápiz



cinturón

Partes del cuerpo:



paso



pie



mano



cuarta

Se puede medir el largo, el ancho y el alto



• Actividad

Identifica las dimensiones de un objeto



- ← Alto
- ← Largo
- ← Ancho

Arrastra la palabra a donde corresponda

MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE CAPACIDAD

Medidas no convencionales de capacidad

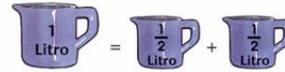
Para medir el volumen de un objeto se utilizan las medidas de capacidad.

Sirven para medir líquidos



La cantidad de líquido que se necesita para llenar un recipiente depende del tamaño del recipiente.

La medida más utilizada es el litro (l).



• Actividad

El litro es una medida de:



- 1** Peso
- 2** Longitud
- 3** Capacidad

MEDIDAS NO CONVENCIONALES DE PESO

Medidas no convencionales de peso

Existen objetos, unos más pesados que otros.



Pesados.



Livianos.



- **Actividad**

Clasifica los objetos según su peso

LIVIANOS		PESADOS

EL RELOJ

Reloj

El reloj mide la duración del tiempo en horas, minutos y segundos.



Si el minutero está en el 12, es hora exacta; se dice en punto.
Los minutos se cuentan de 5 en 5.

1 hora = 60 minutos

media hora = 30 minutos

un cuarto de hora = 15 minutos

3 cuartos de hora = 45 minutos

- **Actividades**

-

Coloca el reloj en la hora indicada



Coloca el reloj en: Las doce horas con 30 minutos



12:30

Coloca el reloj en la hora indicada

Coloca el reloj en: Las tres horas con cuarenta y cinco minutos



3:45

Coloca la hora en números en el reloj que corresponde



- 8:25
- 1:30
- 11:40

UNE LOS MINUTOS CON LAS HORAS QUE CORRESPONDEN

Una hora	30 minutos
Media hora	60 minutos
Cuarto de hora	45 minutos
3 cuartos de horas	15 minutos

EL CALENDARIO

El calendario

El calendario es un instrumento que utilizamos para medir el tiempo en días, semanas y meses.



- **Actividad**

Encuentra en la sopa de letras OCHO meses del año

ç	f	e	n	s	n	r	l	q	a	ç	y
ç	ç	c	i	d	m	c	m	c	j	x	r
e	n	e	r	o	l	f	j	n	u	q	ç
f	e	b	r	e	r	o	e	o	l	a	k
l	o	m	a	i	y	r	b	n	i	g	g
a	v	t	a	b	p	m	q	b	o	o	p
v	ç	j	t	r	r	f	a	z	i	s	t
z	v	u	h	f	z	i	n	y	j	t	q
b	y	n	y	c	p	o	l	w	o	o	y
a	k	i	e	i	e	g	t	w	e	x	q
q	l	o	z	h	f	b	z	y	ñ	b	j
k	r	p	m	l	l	k	x	l	n	r	r

Encuentra en la sopa de letras los DIAS de la semana

o	s	ç	r	j	ñ	r	ñ	s	s	g	o
f	w	n	d	w	y	m	a	r	t	e	s
s	r	o	j	o	d	w	r	k	z	s	a
a	m	p	ç	r	m	a	z	g	m	h	s
b	i	i	x	t	v	i	l	w	s	b	n
a	v	x	e	q	g	k	n	u	t	x	q
d	l	i	j	r	n	i	r	g	n	a	m
o	m	v	e	u	c	u	m	s	o	e	m
l	q	r	u	r	e	o	j	j	h	c	s
e	o	z	a	ç	n	v	l	j	n	j	g
d	r	n	ñ	h	j	e	e	e	u	i	l
x	x	v	e	q	g	z	s	s	s	k	e

LA MONEDA

La moneda

La moneda es la que sirve de medio para poder adquirir bienes, los cuales tienen un Precio que es pagado con la moneda.



- **Actividad**

Une el billete con su valor





25 centavos

10 centavos

1 centavo

50 centavos

Un dolar



BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

BLOQUE 5

Estadística y probabilidad



Pictogramas

Recolección de Datos

Representar datos

ACTIVIDADES

El bloque de Probabilidades y estadística está conformado por tres subtemas:

- Pictogramas
- Recolección de datos
- Representar de Datos

PICTOGRAMAS

Pictogramas

Son signos que, a través de una figura o de un símbolo, permiten representar algo.



Peligro



Prohibido fumar



• Actividad

Encuentra las parejas de los pictogramas

 BOMBA	 BOMBA	 BOTELLA	 BASURA
 BEBER	 BOTELLA	 BEBER	 BOTA
 BESO	 BOTA	 BASURA	 BESO

Da clic sobre cada uno de ellos

Empareja los pictogramas on las palabras que representan

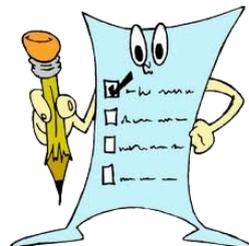
		
Mucho	Poco	nada

RECOLECCIÓN DE DATOS

Recolección de Datos

Una tabla te permite organizar los datos recolectados para que sea fácil reconocer cuáles son los que más se repiten.

Mascotas	Número de mascotas	Total
		5
		2
		1



• Actividad

Complete la siguiente tabla de recolección de datos

MASCOTAS	NUMERO	TOTAL
		
		
		

8

5

2

Arrastra el numero a donde corresponda

REPRESENTAR DATOS

Representar datos

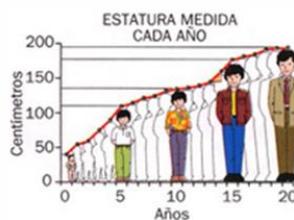
Permite representar información recolectada de forma gráfica

Ejemplo:

Representación del número de partidos ganados, perdidos o empatados de un equipo.

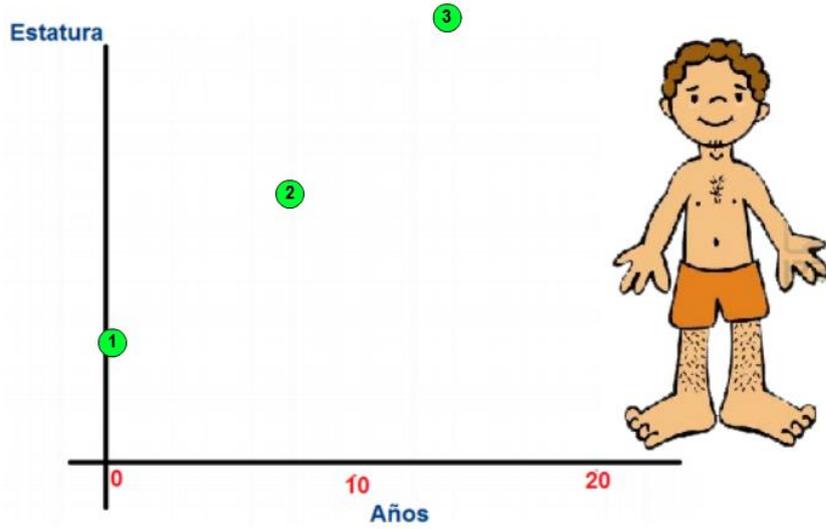


Representación de la estatura de un grupo de personas



• **Actividad**

Coloca los pictogramas donde correspondan



Los siguientes pictogramas representan el número de goles en un partido de fútbol

Yellow boxes for labeling:

10 goles

5 goles

20 goles

Coloca el numero que le corresponda

BIBLIOGRAFÍA

- LAHORA. M. (2010). Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años. Madrid. Narcea
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2012). Libro de Matemática para el 2do Año de Educación Básica.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2012). Guía para el Docente de Matemática el 2do Año de Educación Básica.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular para el Segundo Año de Educación Básica
- ALSINA. A. (2009). Matemática inclusiva: Propuestas para una educación matemática accesible. Madrid. Narcea

WEBGRAFIA

- Colección de Iconos: <http://icones.pro>
- Base de Datos de Imágenes: <http://openphoto.net/>
- Software para Actividades Educativas: <http://www.educalim.com/cedilim.htm>