



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO  
DE TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,  
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**Proyecto de grado previo a la obtención de:  
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA EL APRENDIZAJE  
LECTOESCRITOR EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL  
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR No. 2 “TEODORO  
WOLF”**

**AUTOR:**

**JENNY RODRÍGUEZ LINO**

**TUTOR:**

**MSC. JULIO SUÁREZ DIOSES**

**Guayaquil, Ecuador**

**2017**



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO  
DE TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,  
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**Proyecto de grado previo a la obtención de:  
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA EL APRENDIZAJE  
LECTOESCRITOR EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL  
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR No. 2 “TEODORO  
WOLF”**

**AUTOR:**

**JENNY RODRÍGUEZ LINO**

**TUTOR:**

**MSC. JULIO SUÁREZ DIOSES**

**Guayaquil, Ecuador**

**2017**

## DEDICATORIA

A Dios,

A mis hijos y hermanos

A mi esposo

A los docentes

Al Instituto Tecnológico Bolivariano.

Que contribuyeron en mi formación  
académica.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro Creador Dios,  
por el don de la vida y las bendiciones que  
diariamente se recibe.

A mis progenitores  
por sembrar pretensiones de superación.

A mis hijos Jennifer / Alex y hermanos,  
por el comprender el tiempo que tuve que  
restarle para invertir en mis estudios.

A Fernando mi esposo,  
por el amor incondicional y permitir  
superarme académicamente.

A los docentes,  
por sus impartir sus sabias enseñanzas.

Al Institutito Tecnológico Bolivariano,  
por entregar a la sociedad profesionales  
eficientes y con un gran valor moral.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA  
UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL, ADMINISTRACIÓN Y  
CIENCIAS  
PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE: TECNÓLOGO EN  
ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del centro de educación básica superior no. 2 "Teodoro Wolf.

**Tutor:** Msc. Julio Suárez Dioses

**Autor:** Jenny Rodríguez Lino

**RESUMEN**

La lectura y escritura son habilidades que puede concebirse como un proceso racional que permite potenciar el desarrollo cognitivo y enfrentar los desafíos que los estudiantes tendrán en un mundo globalizado, considerado como un factor determinante para el futuro a quienes serán hombres y mujeres que harán del hoy un mañana mejor.

Con la finalidad de desarrollar una estrategia de apoyo al campo educativo, en la investigación se logró identificar y analizar las fortalezas y debilidades del grupo vulnerable de estudiantes; una vez que se logra identificar el nivel que tenían los educandos en el proceso de enseñanza y aprendizaje se diseñó el software que cubrirá las necesidades educativas de fácil manejo para todos los usuarios.

El diseño de software es una herramienta informática que se desarrolló con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje lectoescritor, el mismo que reúne las características y aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos como es el reconocimiento, identificación y los sonidos de los fonemas, información específica almacenada en una base de datos dirigidos a los estudiantes con Síndrome de Down y con necesidades educativas del Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf” ubicada en el cantón Santa Elena, provincia Santa Elena.

**Palabras Claves:**

- ✓ Software
- ✓ Aprendizaje lectoescritor
- ✓ Síndrome de Down



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA  
UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL, ADMINISTRACIÓN Y  
CIENCIAS  
PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE: TECNÓLOGO EN  
ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del centro de educación básica superior no. 2 "Teodoro Wolf.

**Tutor:** Msc. Julio Suárez Dioses

**Autor:** Jenny Rodríguez Lino

**ABSTRACT**

Reading and writing are skills that can be conceived as a rational process that allows to enhance cognitive development and face the challenges that students will have in a globalized world, considered as a determining factor for the future to those who will be men and women who will make today a better tomorrow

In order to develop a support strategy for the educational field, the research identified and analyzed the strengths and weaknesses of the vulnerable group of students; once it is possible to identify the level that the students had in the teaching and learning process, the software that will cover the easy-to-use educational needs for all users was designed.

The software design is a computer tool that was developed in order to improve the teaching and learning process of reading and writing, which combines the characteristics and functional, technical and pedagogical aspects such as the recognition, identification and sounds of phonemes, specific information stored in a database aimed at students with Down Syndrome and educational needs of the Center for Basic Higher Education No.2 "Teodoro Wolf" located in Santa Elena canton, Santa Elena province.

**Keywords:**

Software

Learning lectoescritor

Down Syndrome



## **INDICE GENERAL**

Carátula .....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento .....	III
Certificación De Aceptación Del Tutor .....	IV
Cláusula De Autorización Para La Publicación De Trabajos De Titulación V	
Certificación De Aceptación Del Cegescit.....	VI
Resumen .....	VII
Abstract.....	IX
Índice De Tablas .....	XVI
Índice De Gráficos .....	XVIII
Índice De Anexo.....	XX

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

1.1 Planteamiento Del Problema.....	1
1.1.1 Ubicación Del Problema En Un Contexto.....	1
1.1.2 Situación Conflicto.....	4
1.1.3 Delimitación Del Problema. ....	5
1.1.4 Formulación Del Problema. ....	5
1.1.5 Evaluación Del Problema. ....	6
1.2. Objetivos De La Investigación. ....	7
1.2.1 Objetivo General .....	7
1.2.2 Objetivos Específicos .....	8
1. 3 Justificación E Importancia.....	8

## **Capítulo I**

### **Marco Teórico**

2.1 Fundamentación Teórica.....	12
2.1.1 Antecedentes .....	12
2.2. Fundamentación Legal .....	20
2.2.1 Ley De Propiedad Intelectual De Los Derechos De Autor Y Derechos Conexos.....	21
2.2.2 Marco Legal Del Software Libre En Ecuador.....	22
2.3. Variables De La Investigación .....	23
2.4. Definiciones Conceptuales .....	23
2.4.1 Síndrome De Down .....	24
2.4.2 Tecnologías De La Información Y La Comunicación (Tic).....	29
2.4.3 Tic'S En La Enseñanza Aprendizaje .....	30
2.4.4 Software .....	33
2.4.5 Software Según Costo.....	35
Software En Función De Uso .....	36
2.4.6 Importancia De La Aplicación Del Diseño Del Software Para El Aprendizaje Lector.....	37
2.4.7 Lenguaje De Programación.....	37
2.4.8 Visual Basic.....	38
2.4.9 Visual Basic .Net .....	40
2.4.10 Microsoft Visual Studio .....	42
2.4.11 Microsoft Visual Studio 2015 .....	42
2.4.12 Base De Datos .....	43
2.4.13 Tipos De Base De Datos .....	46

2.4.14 Diagramas .....	48
2.4.15 Modelo Entidad-Relación .....	50
2.4.16 Cardinalidad De Las Relaciones .....	50
2.4.17 Fundamentación Psicológica.....	51
2.4.18 Fundamentación Pedagógica.....	52
2.4.19 Fundamentación Sociológica .....	53

## **Capítulo Iii**

### **Metodología**

3.1. Presentación De La Institución.....	55
3.2 Diseño De La Investigación.....	58
3.2.1 Modalidad De La Investigación .....	58
3.3. Tipo De Investigación .....	59
3.3.1 Investigación Descriptiva.....	59
3.3.2 Factible.....	60
3.3.3 Investigación Explicativa .....	60
3.4. Población Y Muestra .....	61
3.4.1 Población.....	61
3.4.1 Muestra .....	62
3.5 Instrumentos De Investigación .....	65
3.5.1 La Observación .....	65
3.5.2 La Encuesta .....	66
3.5.3 El Cuestionario .....	66
Descripción De Los Resultados .....	67
3.5.4 Conclusión.....	67

3.5.5 La Entrevista .....	67
3.6. Tipos De Preguntas Que Formulará.....	67
3.6.1. Validez.....	68
3.6.2. Confiabilidad Del Instrumento .....	68

## **Capítulo Iv**

4.1. Análisis E Interpretación De Resultados .....	72
4.2 Descripción De La Propuesta .....	82
4.2.1 Módulo Para Docentes .....	82
4.2.2 Módulo Para Estudiantes .....	82
4.2.3 Plan De Ejecución .....	83
4.2.4 Diagrama De Actividades.....	85
4.2.5 Diagrama De Gantt.....	85
4.2.6 Determinación De Requerimiento .....	85
4.2.7 Software .....	86
4.2.8 Beneficios Del Diseño Del Proyecto .....	86
4.3. Diseño De La Propuesta .....	87
4.4. Diagrama De Flujo General De La Propuesta .....	87
4.5. Diagrama De Flujo Módulo Para Administrador .....	88
4.6 Diagrama De Flujo Módulo Para Estudiantes.....	89
4.7. Modelamiento De Datos .....	80
4.8. Estandarización De Formatos .....	81
4.8.1 Formato Para El Nombre De La Base De Datos .....	81
4.8.2 Formato Para El Nombre De Tablas .....	81
4.8.3 Formato Para El Nombre De Controles.....	83

4.8.4 Nombre De La Base De Datos .....	83
4.8.5 Nomenclatura De Objetos De La Base De Datos.....	83
4.9. Definicion De Las Pantallas De Ejecucion.....	87
4.10 Pantalla De Menú De Opciones Del Administrador .....	87
4.10.1 Pantalla De Portada .....	87
4.10.2 Pantalla De Ingreso – Login .....	89
4.10.3 Pantalla De Los Servicios.....	91
4.10.4 Pantalla De Menú De Opciones Del Administrador .....	91
4.10.5 Pantalla De Menú De Administrador De Imágenes .....	94
4.11 Sistema Que Maneja El Estudiante .....	97
4.11.1 Pantalla De Los Fonemas .....	97
4.11.2 Pantalla De Interacción Con La Imagen Escogida .....	99
4.12 Recursos .....	101
4.13 Conclusiones Y Recomendaciones .....	102
4.13.1 conclusiones.....	102
4.13.2 Recomendaciones.....	103
4.14 Bibliografia.....	104
4.15 Anexos .....	107

## Índice de Tablas

Tabla No. 1 Población.....	62
Tabla No. 2 Formula .....	63
Tabla No. 3 Muestra .....	63
Tabla No. 4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	64
Tabla No. 5 APRENDIZAJE.....	72
Tabla No. 6 DOCENTES CAPACITADOS.....	73
Tabla No. 7 AISLADOS .....	74
Tabla No. 8 NECESIDADES ESPECIALES .....	75
Tabla No. 9 APRENDIZAJE LECTOESCRITOR .....	76
Tabla No. 10 DESARROLLO COGNITIVO.....	77
Tabla No. 11 NIVEL INTELECTUAL.....	78
Tabla No. 12 INSTRUMENTOS NECESARIOS .....	79
Tabla No. 13 INVERSIÓN.....	80
Tabla No. 14 SOFTWARE EDUCATIVO .....	81
Tabla No. 15 Plan de Ejecución.....	84
Tabla No. 16 Determinación de Requerimiento .....	85
Tabla No. 17 Software .....	86
Tabla No. 18 NOMBRE DE CONTROLES .....	83
Tabla No. 19 NOMBRE DE LOS ELEMENTOS DE DATOS - PANTALLA DE MENÚ DE OPCIONES DEL ADMINISTRADOR.....	88
Tabla No. 20 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Login.....	90

Tabla No. 21 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios	92
Tabla No. 22 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios	95
Tabla No. 23 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios	98
Tabla No. 24 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios .....	100
Tabla No. 25 Recursos .....	101

## Índice de Gráficos

Gráfico No. 1 Centro de Educación Básica Superior No. 2 “Teodoro Wolf” .....	3
Gráfico No. 2 La escritura cuneiforme .....	13
Gráfico Nro. 3 Lectura.....	15
Gráfico Nro. 4 Lectoescritor .....	17
Gráfico Nro. 5 Niños con Síndrome de Down .....	25
Gráfico Nro. 6 TIC.....	29
Gráfico Nro. 7. Tics en el proceso Enseñanza – Aprendizaje .....	31
Gráfico Nro. 8 La Informática .....	32
Gráfico Nro. 9 Software. ....	34
Gráfico Nro. 10 Lenguajes de Programación .....	38
Gráfico Nro. 11 Lenguaje de Programación Visual Basic .....	39
Gráfico Nro. 12. Paquete NET .....	40
Gráfico Nro. 13 Lenguaje de Programación Visual Basic.net .....	41
Gráfico Nro. 14 Microsoft Visual Studio .....	42
Gráfico Nro. 15 Base de Datos .....	44
Gráfico Nro. 16 Microsoft SQL Server 2014 .....	47
Gráfico Nro. 17 Diagrama de Flujos.....	49
Gráfico Nro. 18 Diagrama de Entidad - Relación.....	51



Gráfico Nro. 19 Organigrama del Centro Educativo Básico Superior No. 2 “Teodoro Wolf” .....	57
Gráfico Nro. 20 APRENDIZAJE .....	72
Gráfico Nro. 21 DOCENTES CAPACITADOS .....	73
Gráfico Nro. 22 AISLADOS.....	74
Gráfico Nro. 23 NECESIDADES ESPECIALES DIFERENTES .....	75
Gráfico Nro. 24 APRENDIZAJE LECTOESCRITOR.....	76
Gráfico Nro. 25 DESARROLLO COGNITIVO .....	77
Gráfico Nro. 26 NIVEL INTELECTUAL .....	78
Gráfico Nro. 27 INSTRUMENTOS NECESARIOS.....	79
Gráfico Nro. 28 INVERSIÓN .....	80
Gráfico Nro. 29 SOFTWARE EDUCATIVO .....	81
Gráfico Nro. 30 Diagrama de Gantt .....	85
Gráfico Nro. 31 Diagrama de Flujo General del Diseño de la Propuesta .	87
Gráfico Nro. 32 Diagrama de Flujo Módulo para Administrador.....	88
Gráfico Nro. 33 Diagrama de Flujo Módulo para Estudiantes .....	89
Gráfico Nro. 34 Diagrama Entidad – Relación .....	80
Gráfico Nro. 35 Pantalla de Portada .....	87
Gráfico Nro. 36 Pantalla de Ingreso – Login .....	89
Gráfico Nro. 37 Pantalla de Menú de Opciones del Administrador .....	91
Gráfico Nro. 38 Pantalla de Menú de Administrador de Imágenes .....	94
Gráfico No. 39 Pantalla de Fonemas .....	97

Gráfico No. 40 Pantalla de Interacción con la imagen escogida ..... 99

### **Índice de Anexo**

Anexo Nro. 1. Formulario de Encuesta ..... 108

Anexo Nro. 2 Centro de Educación Básica Superior “Teodoro Wolf” ..... 110

Anexo Nro. 3 Decreto 1014 Uso de Software ..... 111

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Ubicación del problema en un contexto**

En actualidad con la normativa vigente de la educación inclusiva permite a todos los Centros Educativos regulares abrir las puertas a todas las personas y el derecho que tienen a una educación de calidad en la cual se considera el respeto a las necesidades educativas especiales, costumbres, etnia, idioma, etc.

Una vez integrado a las Unidades Educativas a nivel nacional se presenta un problema al enseñar a leer y escribir a niños con síndrome de Down (SD) por lo que se considera una tarea difícil que requiere herramientas tecnológicas que ayudan al aprendizaje en las distintas áreas.

La educación es el pilar fundamental y esencial para la vida humana considerado como un proceso permanente de carácter social y personal; los docentes de las últimas décadas han sido testigos de la diversidad, del rendimiento académico, de competencias, limitaciones psicocognitivas físicas y culturales.

Estas diferencias pueden ser de una sutileza casi imperceptible o por el contrario grandes brechas ante los nuevos cambios por lo que los docentes se sienten limitados para atender.

La lectura y escritura es un proceso complejo de interpretación del significado de un conjunto de símbolos escritos, el cual permite al estudiante adquirir aprendizajes y en consecuencia su enriquecimiento intelectual. Es por ello que desde el inicio de su aprendizaje el estudiante debe adquirir habilidades que le posibiliten la comprensión del texto

escrito, razón por la cual el docente, mediante estrategias didácticas diversas y el empleo de una herramienta informática como es un software facilita el desarrollo de ciertos procesos cognoscitivos que le permitirán al estudiante adquirir futuros aprendizajes

Hoy en día el desarrollo de software es fundamental para la enseñanza del estudiante, creciendo como persona e integrándose con la sociedad, esto nos ayuda como una gran herramienta optimizando tiempo en realizar actividades interactivas y divertidas que complementan con el aprendizaje de los estudiantes.

En estos momentos es necesaria esta herramienta, que los docentes tomen en consideración la importancia de la educación, que la enseñanza y el aprendizaje sean de calidad. Las computadoras han sido usadas en los últimos 30 años como libros inteligentes que facilitan la instrucción y la individualización de la instrucción, el uso y las aplicaciones han sido estudiados con diferentes modelos y los resultados han sido prometedores; los cerebros electrónicos evolucionan constantemente surgiendo cada día nuevas ideas de cómo usar su avanzada capacidad de cálculo e inteligencia artificial para diseñar modelos de enseñanza más personalizados y eficientes.

El Nacional Center for Education Statistics (NCES, 1999) declaró: Las computadoras se han convertido en una herramienta esencial para nuestra sociedad. La exposición temprana del cerebro electrónico ayudará a obtener la alfabetización esencial para el éxito en el trabajo. Esta herramienta en un Centro Educativo permite a los estudiantes recoger información, manipular data, producir resultados eficientemente, examinar hasta donde los estudiantes tienen acceso a los computadores pudiendo ser un indicador de bien para realizar tareas que cada día son más tecnológicos.

La existencia de estos sistemas en las unidades educativas facilitará la tarea del docente para lograr un mejor aprendizaje lectoescritor en los estudiantes que presentan Síndrome de Down, con el fin de tener las bases necesarias para construir en conjunto una estrategia para apoyar los procesos de aprendizaje a las personas en situación de discapacidad.

En el Ecuador todos los Establecimientos Educativos regulares ofrecen una educación integral eliminando todas las barreras de aprendizaje a todas las personas con necesidades educativas especiales, como muestra de que en nuestro país se preocupan por la educación, la salud y el bienestar de nuestros hijos.

**Gráfico No. 1 Centro de Educación Básica Superior No. 2 “Teodoro Wolf”**



**Fuente:** <https://www.google.com.ec/search?q=escuela+teodor+wolf+en+santa+elena>.

A través de una investigación se enfoca en dar solución mediante el diseño y la aplicación de un software apoyándose en el uso de la tecnología al problema que presenta los estudiantes con necesidades educativas en el Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”, como es la dificultad de reconocer y recordar los sonidos de los fonemas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el momento de leer y escribir.

### **1.1.2 Situación conflicto**

En la actualidad el avance tecnológico es de gran importancia para la mayoría de las organizaciones incluir la tecnología en sus distintas áreas de trabajo para realizar sus labores de manera eficiente y eficaz, debido a esto tenemos que el Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf” de la Provincia Santa Elena Cantón Santa Elena (Ver Anexo Nro. 1) no cuenta con un sistema que ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje lectoescritor.

La educación de todos los estudiantes con síndrome de Down debe ir enfocada a la adquisición y desarrollo de sus capacidades intelectuales, de modo que puedan actuar con madurez y responsabilidad, desarrollando su autonomía personal, adquiriendo conocimientos y destrezas que les permitan integrarse al máximo en el grupo social y cultural al que pertenecen. Los estudiantes con discapacidades no tienen por qué ser una excepción a esta regla general sin embargo es muy difícil que se consiga este objetivo en los Centros de Educación.

El presente proyecto se desarrollará en el cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena en el Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”, ubicado en la av. Francisco Pizarro y 24 de mayo. En este establecimiento los docentes no se encuentran capacitados para atender a este grupo vulnerable de estudiante, confundiendo el objetivo educativo general que es el desarrollo de capacidades con la adquisición de habilidades específicas o inclusión con la ejecución de actividades y ejercicios concretos.

Se debe tomar en consideración que las nuevas técnicas educativas a largo plazo pueden ser eficaz para el desarrollo de las capacidades, siendo necesario incorporar en el sistema educativo un software que sea elaborado con la suficiente creatividad y flexibilidad para variar las

actividades y ejercicios en el desarrollo intelectual y motora que permitan en el estudiante con síndrome de Down desenvolver su propia capacidad intelectual, cognitiva, habilidades y destrezas como un educando más.

Hoy en día no poseen un sistema que fortalezca el aprendizaje en lo que respecta a la lectura y escritura lo que constituye un área crítica para los estudiantes con síndrome de Down es evidente la necesidad de herramientas tecnológicas que estimulen al desarrollo de habilidades y destrezas para hablar, escuchar, leer y escribir, es decir para que alcancen sus máximas potencialidades y compensar los déficits en el acceso a los aprendizajes imprescindibles para afrontar la vida adulta.

El educador deberá posponer la perfección en beneficio de mantener alta la autoestima del estudiante, su motivación y su alegría por el esfuerzo realizado, aunque el resultado no sea el ideal, se tiene que ayudar a mejorar, pero no se le exigirá más de lo que pueda. Lo importante es que el estudiante siga progresando, a su propio ritmo nunca por debajo de sus posibilidades sin la pretensión de alcanzar el mismo nivel de otro educando; tomando en cuenta que siempre ocupe un lugar de privilegio ayudándole a mejorar su capacidad de atención, observación y percepción.

### **1.1.3 Delimitación del problema.**

**Campo:** Diseño de Software aplicativo.

**Área:** Lenguaje de programación de programación Visual Basic.Net.

**Aspecto:** TICs

### **1.1.4 Formulación del problema.**

¿Cómo contribuye la implementación de un software en el proceso enseñanza aprendizaje lectoescritor en los estudiantes que presentan

Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior No. 2 “Teodoro Wolf” de la Provincia de Santa Elena en el año 2017?

### **1.1.5 Evaluación del problema.**

La evaluación del trabajo investigativo se realiza bajo los siguientes términos:

**Claro.-** El problema planteado por su redacción es concisa, precisa y el contenido se basa en hechos reales para su entendimiento, en si tiene un inicio y fin de poca extensión el mismo que se traduce en menor tiempo de asimilación y dificultad, identifica las necesidades del Centro Educativo e ideas claras de lo que se desarrollará.

**Concreto.** - El problema investigativo es concreto porque el tema está claramente expresado y no se presta para distorsionar a malas interpretaciones, es preciso en ocupar tiempo y atención en el marco del problema sin involucrar otras áreas que generarían dificultades al desarrollo.

**Congruente.** - El diseño del software en si relaciona todas las herramientas concernientes al área de sistemas.

**Contextual.** - Se trata del ámbito social, conductual, sociológico y educativo dirigido a los docentes y representantes legales.

**Delimitado.** - La investigación se realiza en el Centro de Educación Básica Superior N.º 2 “Teodoro Wolf” señalando el problema, el área, el campo, la ubicación lo que se va a realizar y la herramienta informática a utilizar.

**Evidente.** - El problema es patente, porque a simple vista se manifiestan



aspectos negativos, llegando a la conclusión que es totalmente necesaria la implementación de software, herramienta que servirá de apoyo en el proceso educativo.

**Factible.** – El problema es factible e importante para las familias y la comunidad, ya que se puede resolver de manera práctica, con los recursos necesarios que estén al alcance con herramientas informáticas que forman parte del área de conocimiento del analista, teniendo el apoyo de las autoridades y el personal docente de la Institución Educativas.; la ejecución concuerda con las necesidades que existen dentro del contexto.

**Original.** – El enfoque se base a los procesos específicos y los objetivos están plenamente definidos, se ha propuesto un diseño de software para cubrir las necesidades de los estudiantes con Síndrome de Down.

**Relevante.** - Es muy importante, con la implementación de un diseño de software ayudaría al aprendizaje de los estudiantes y la calidad de vida, esta herramienta servirá de apoyo para futuras generaciones.

**Trascendental:** Es notable por el cambio que se obtendrá en los beneficiarios que serán todos los niños con necesidades educativas y en especial los que presentan Síndrome de Down, educadores y representantes legales.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.2.1 Objetivo general**

Diseñar un software para el aprendizaje lectoescritor de los estudiantes con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica “Teodoro Wolf” en el año lectivo 2017.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Fundamentar el problema de estudio y su comportamiento en el proceso de aprendizaje.
- Diagnosticar el proceso de enseñanza actual y ubicar las falencias con la aplicación de herramientas informáticas en boga.
- Diseñar software para el aprendizaje lectoescritor dirigidos a estudiantes con necesidades educativas y en especial a los que presentan Síndrome de Down en Centro de Educación Básica Superior No. 2 “Teodoro Wolf”.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

El tema que investigar se da en nuestro entorno, se eligió el Centro de Educación Básica Superior N°2 “Teodoro Wolf”, ubicado en la Provincia de Santa Elena, porque se trata de un problema social, importante de considerarlo, teniendo como fuente principal las consecuencias de la educación mal fundamentada en los estudiantes con Síndrome de Down.

Al ejecutar esta investigación, se trata con los representantes legales preocupados por la educación de sus hijos por cuanto los docentes no están capacitados para atender a este grupo vulnerable porque se necesita de una herramienta informática de apoyo que permita trabajar en el desarrollo intelectual en lo referente al recordatorio y reconocimiento de los sonidos de los fonemas para lograr una enseñanza exitosa en el aprendizaje lectoescritor.

En la actualidad los estudiantes aprenden con mayor rapidez cuando tiene acceso a otros ambientes sintiéndose apoyado con una nueva herramienta, en este caso la informática que se considera como una estrategia de enseñanza aprendizaje y un impacto significativo en este proceso, esta utilización puede desarrollar las facultades con un aprendizaje intenso gradual proporcionando nuevos resultados.

Existen estudios donde se muestra los factores positivos que se consigue en niños con capacidades normales con la utilización de las diferentes herramientas informática, por lo tanto, el proyecto de investigación es dirigido a personas con Síndrome de Down y a todas las personas que presenten necesidades educativas para facilitar el aprendizaje lectoescritor, la expresión oral y escrita de ideas, emociones, sueños, fantasías aluciantes de la creatividad.

Los aportes que brinda la investigación pueden ser muy valiosos para la educación porque lo esencial es la formación integral de los estudiantes teniendo en cuenta sus diferencias, por lo que es necesario que los educadores brinden herramientas que permitan el bienestar de los escolares; vale recalcar los avances tecnológicos contribuyen las áreas del saber considerando que estos vayan entrelazados con la educación e involucrarlos en campos humanos y social. Con un adecuado proceso educativo los educandos con Síndrome de Down pueden desarrollar de forma mas completa todas sus potenciales y fortalezas llegando a ser personas capaces de realizar y triunfar como ninguna.

El diseño de un software se propone en base a la necesidad que tiene el Centro de Educación Superior No. 2 "Teodoro Wolf", en el proceso de aprendizaje lectoescritor con el fin de establecer una mejor alternativa para que el proceso de educación sea eficiente, de esta manera dejar atrás todos los problemas que existen en el establecimiento, siendo sus beneficiarios los estudiantes con Síndrome de Down como también los que presenta dificultad al leer y escribir, docentes que se apoyaran y así ofrecer una educación de calidad donde habrá mejoras en la educación, siempre y cuando se ejecute una orientación.

Con la orientación y conducción del investigador se obtendrá resultados positivos mediante la utilización de software como instrumentos del

conocimiento y brindar un mejor desenvolvimiento en la vida productiva intelectual del estudiante y de los representantes legales, haciendo posible una convivencia para mejorar sus condiciones de vida.

### **Conveniencia**

Es muy importante realizar una investigación previa sobre la situación actual que se encuentra el Centro Educativo debido a que por medio de esta investigación nos ayudará a tener ideas claras sobre las necesidades y requerimientos por lo que todos estos datos servirán para dar la respectiva solución a los problemas encontrados. Enseñar a leer a niños con síndrome de Down (SD) es una tarea difícil que requiere técnicas pedagógicas especiales, por lo que esta investigación tiene por objeto principal mejorar el proceso de enseñanza de lectura y escritura con la implementación de un software y poder obtener mejores resultados gracias al uso de la tecnología.

### **Implicaciones prácticas**

El diseño de Software desde el punto de vista tecnológico es importante ya que con el mismo solucionaran los problemas del aprendizaje lectoescritor, así como el reconocimiento de los fonemas, facilitando el registro de datos siendo necesario un código de identificación para obtener la información que se necesita en el momento.

### **Relevancia social**

La Relevancia Social, dada por La Ley Orgánica de Educación Intercultural indica sobre las personas con necesidades diferentes que el estado garantiza la inclusión e integración en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de aprendizaje. Por lo que todos las Escuelas y Colegios, los directores, docentes y demás autoridades

deberán enseñar a los estudiantes con necesidades educativas una manera eficiente y eficaz utilizando herramientas informáticas para el desarrollo de sus potencialidades.

### **Utilidad metodológica**

La utilidad metodológica del presente estudio es la recopilación de información, análisis de requerimientos, necesidades del sistema, diseño del mismo, estos estudios permitirán tener exactamente cuáles son las falencias del Centro Educativo y mediante una propuesta brindarles solución.

Esta investigación y la implementación de un software se pueden replicar en las demás Unidades Educativas que tengan dificultad por el aprendizaje lectoescritor en estudiantes con necesidades especiales. Siendo detalladas por medio de encuestas (Ver Anexo No.1), las cuales forman parte de la investigación descriptiva ya que a través de esta nos dará a conocer los problemas específicos.

### **Valor práctico**

La presente investigación se encuentra en el estudio y diseño del software de acuerdo con las actividades que realiza el Centro de Educación Básica "Teodoro Wolf" con el fin de dar solución a los problemas encontrados, los cuales fueron detectados por medio de una entrevista y las consecuencias que este tiene al brindar sus servicios, debido a la existencia de esta problemática se realizó la propuesta de nuestro diseño de un sistema de sistematización.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **2.1.1 Antecedentes**

En cumplimiento con el Reglamento establecido, previo al planteamiento del problema se procedió a investigar y revisar los archivos del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, en el cual no se encontró proyecto alguno con el tema: Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down.

Por lo tanto el presente proyecto es original, factible y relevante porque el Centro Educación Básica Superior No. 2 “Teodoro Wolf” no cuenta con el diseño de un software, herramienta de informática que servirá de apoyo para el proceso de enseñanza lectoescritor a todos los estudiantes con Síndrome de Down y a todos los que presenten necesidades educativas.

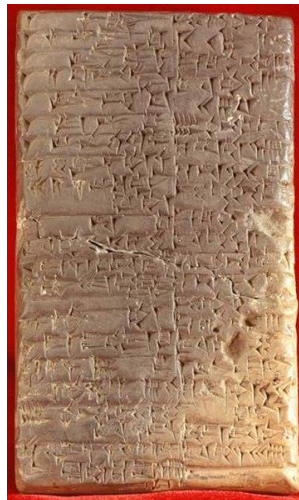
Esta investigación se realiza con la finalidad de que los estudiantes con necesidades educativas especiales aprendan a leer y escribir aplicando el diseño software durante el proceso de enseñanza y aprendizaje lectoescritor y que también comprendan lo que lean, razón por la cual se le considera la validación para su aprobación.

### 2.1.1.1 Antecedentes históricos

#### LA ESCRITURA

La escritura surgió como un sistema de pictogramas y con el tiempo las representaciones pictóricas se simplificaron y se hicieron más abstractas, dando lugar a lo que se conoce como escritura cuneiforme. Se cree que este tipo de escritura fue desarrollada por los sumerios a finales del IV milenio a. C, y que nació gracias al comercio, es decir la escritura nace de la necesidad del hombre de comercializar por lo que era necesario tener un registro escrito de ingresos y egresos y la única forma para hacerlo, era utilizando lo que tenían a mano, palos, piedras, o lo que fuera que marcarse una superficie como podría ser una roca.

#### Gráfico No. 2 La escritura cuneiforme



<https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/9580493/Como-nacio-la-lectura.html>

La escritura y lectura nace en los primeros jeroglíficos que fueron diseñados hace 5000 años, en cambio los alfabetos fonéticos más antiguos tienen alrededor de 3500 años, entre el siglo II y el IV, la introducción del pergamino permitió la redacción de obras compuestas por

varios folios largos que podían guardarse juntos y leerse consecutivamente.

Durante los siglos los conocimientos se transmitiendo de una generación a otra de manera oral, pero llegó el momento en que ya no fue suficiente, por lo que sus vivencias y hazañas debían llegar inalteradas y el control administrativo, alrededor del siglo X las palabras se escribían una tras otra, sin espacios en blanco ni puntuación; los hechos debían registrarse de alguna forma que fuera más fácil de controlar es así como se inventó la escritura.

La línea de desarrollo en el proceso de la escritura se inicia con la aparición de los gestos como escritura en el aire, en otras palabras, los gestos se muestran como versión primitiva de los signos escritos futuros, son signos visuales que quedan fijados en el estudiante; asociados a estos están los primeros garabatos en los que él no está dibujando el objeto en sí, sino que está fijando en el papel los gestos con lo que él mismo representa a dicho objeto. Inicialmente no dibuja sino indica y al realizar el garabato está fijando el gesto indicador en el papel.

El estudiante se enfrenta inicialmente al lenguaje escrito como un sistema de signos que rememoran los sonidos de las palabras y estas últimas encaminan hacia entidades u objetos, es decir, se analiza el lenguaje escrito convirtiendo los signos escritos en signos verbales y de esta forma se encuentra el significado, posteriormente el desarrollo del lenguaje escrito permite el manejo de un simbolismo directo, donde los signos escritos remiten directamente a los objetos o entidades referidos sin necesidad de recurrir a intermediarios para llegar al significado.

Cassany,D (1999) En tal sentido, la escritura es definida como una manifestación de la actividad lingüística humana que comparte los rasgos de intencionalidad y de contextualidad de la actividad verbal. Asimismo,



constituye un hecho social que se hace manifiesto en un tiempo y en un espacio determinados y que es compartido por una comunidad específica.

Pag. 407

La escritura permitió la difusión de los alfabetos, es decir la transmisión de los elementos gráficos que simbolizan los sonidos y que al combinarse forman las palabras y que surgió por la necesidad de los hombres de demostrar evidencias de sus vivencias pasadas, llevar un sistema de contabilidad, la tenencia de propiedades, cobrar impuestos, instaurar leyes o legar los saberes entre las generaciones.

## **LA LECTURA**

La lectura es un proceso complejo de interpretación del significado de un conjunto de símbolos escritos, el cual permite al estudiante adquirir aprendizajes de todas las áreas académicas, tiene acceso al conocimiento reconstruido en consecuencia su enriquecimiento intelectual.

Desde el inicio de su aprendizaje el estudiante debe adquirir habilidades que le posibiliten la comprensión del texto escrito, razón por la cual el docente, mediante estrategias didácticas diversas, le facilita el desarrollo de ciertos procesos cognoscitivos como el razonamiento, la reflexión, el juicio y la capacidad crítica de análisis y síntesis.

### **Gráfico Nro. 3 Lectura**



<https://sp.depositphotos.com/11209234/stock-photo-happy-boy-reading-a-book.html>

GODMAN, K (2002) manifiesta La lectura es una conducta inteligente y el cerebro es el centro de la actividad intelectual humana y del procesamiento de la información. Pag. 23.

En otras palabras, la lectura es una herramienta fundamental para el trabajo intelectual en el cual se activa la mente, se agilita la inteligencia, aumenta nuestra cultura y nos proporciona conocimiento e incrementa nuestra imaginación.

Estos procesos le permiten al estudiante adquirir futuros aprendizajes por cuanto la lectura se considera como un proceso de construcción del sentido de un determinado texto, de acuerdo con sus actitudes individuales y sus conocimientos previos; por lo que se debe considerar lo indispensable que aplique el docente desde el inicio de la enseñanza de la lectura, estrategias didácticas que le ofrezcan la posibilidad de conectar la información nueva con su estructura cognoscitiva, entre las que pueden señalarse el uso de textos no estandarizados, enseñanza de la gramática, la lectura silenciosa y en voz alta, entre otros.

La lectura no sólo permite el acceso al conocimiento y a la cultura, también es un vehículo transmisor de actitudes y valores sociales, tan apreciados actualmente como la convivencia pacífica, el respeto a las personas, tolerancia, solidaridad.



La primera es una conceptualización de la lectoescritura como herramienta. La segunda es la adquisición de la lectoescritura, es decir el aprendizaje de habilidades para la lectura y la escritura. La tercera es la aplicación práctica de estas actividades de manera significativa para el que aprende. Cada etapa depende de la anterior, cada una es un componente necesario de la lectoescritura (Pag. 228).

Conseguir aprender que los libros son divertidos, comprender que la historia proviene de lo escrito, entender que la leyenda tiene una estructura, escuchar que el lenguaje de los libros tiene diferente “sonido” a nuestro lenguaje hablado y favorecerá el deseo de leer. El estudiante al escuchar disfruta que todo es divertido despertando la curiosidad de conocer el sonido de cada letra contribuyendo al desarrollo cognitivo y lingüístico la atracción por las imágenes y colores.

La adquisición y el dominio de la lectoescritura se han constituido en bases conceptuales determinantes para el desarrollo cultural del individuo; en el desarrollo de la lectoescritura intervienen una serie de procesos psicológicos como la percepción, la memoria, la cognición, la metacognición, la capacidad inferencial y la conciencia entre otros.

En la lectoescritura, la conciencia del conocimiento psicolingüístico mediante el análisis fonológico, léxico sintáctico y semántico le permite al sujeto operar de manera intencional y reflexionar sobre los principios del lenguaje escrito.

El análisis fonológico (grafema-fonema) lleva a pensar los componentes del lenguaje oral y a transferir al sistema de escritura; el análisis léxico reconoce las palabras y su significado, el análisis sintáctico precisa la relación entre las palabras para establecer el significado de las oraciones y el análisis semántico define significados y los integra al conocimiento del sujeto.

El desarrollo de la lectoescritura implica los siguientes pasos en el proceso de la conciencia cognitiva:

1. Pasar de la no-conciencia de la relación entre la escritura y el lenguaje hablado; a asociar lo escrito con el lenguaje oral y al dominio de los signos escritos referidos directamente a objetos o entidades.
2. Pasar del proceso de operaciones conscientes como la individualización de los fonemas, la representación de estos fonemas en letras, la síntesis de las letras en la palabra, la organización de las palabras; a la automatización de estas operaciones y al dominio del texto escrito y del lenguaje escrito.

El lenguaje escrito es una forma compleja de actividad analítica, en la cual la tarea fundamental es la toma de conciencia de la construcción lógica de la idea.

Al analizar el desarrollo de la lectoescritura se encuentra una serie de aspectos en el proceso de la adquisición:

- La prehistoria del lenguaje escrito donde la persona desarrolla de forma natural procesos como gestos (escritura en el aire), el garabato (fijación del gesto en el papel) y el juego simbólico (utilización de un objeto para designar otro).
- La utilización de signos auxiliares en la asimilación del lenguaje escrito.
- Los niveles de conceptualización o niveles de conciencia de la lectoescritura son: conciencia alfabética, conciencia fonológica (diferencias fonéticas entre las palabras), conciencia silábica (relación sílabas-grafías), conciencia semántica (diferencias entre significados) y conciencia sintáctica (ordenamiento en discurso oral).

- El desarrollo del oral y de la adecuada pronunciación como determinantes en el aprendizaje de la lectoescritura.
- El proceso de aprendizaje de la lectoescritura en contextos naturales (el juego) y sociales (actividades de conversación).
- La enseñanza de la lectoescritura de manera funcional e inmersa en la cultura y la vida cotidiana.
- Las potencialidades de los estudiantes en la construcción de esquemas (estructuras de conocimientos) sobre los datos de la realidad.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 200 DERECHO**

#### **Sección octava Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales**

**Art. 385.-** El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

De acuerdo a lo expuesto en el artículo 385 el Gobierno Nacional está aplicando un plan de emprendimiento en base a la ciencia, tecnología e innovación, la cual tendrá como punto principal investigaciones detalladas acerca de lo que desean realizar para que de esta manera tenga el conocimiento necesario y desarrollen su proyecto de emprendimiento de la manera correcta.

**Art. 387.-** Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley. (CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008).

En base a lo dicho en el artículo 387 el Gobierno Nacional tiene la obligación de apoyar a todas aquellas ideas que generen conocimiento en la parte investigativa así como también la parte tecnológica, para que en un tiempo determinado se pueda crear y desarrollar ideas de emprendimiento y de esta manera seamos un País de emprendedores y en relación al emprendimiento se generen más plazas de empleos para la gran mayoría de ecuatorianos jóvenes que no cuentan con un empleo.

## **2.2.1 LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS.**

### **Capítulo I Del derecho de autor**

#### **Sección I**

#### **Preceptos generales**

**Art. 4.-** Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

**Art. 5.-** El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

**Art. 6.-** El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con: a) La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esté incorporada la obra;

b) Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra.

c) Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley.

**Art. 7.-** Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Artista intérprete o ejecutante: Persona que representa, canta, lee, recita, interpreta o ejecuta en cualquier forma una obra.

Base de datos: Compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL, 2006.

La ley de propiedad intelectual se trata de la protección de los derechos que tienen aquellas personas las cuales han formado o creado bajo su propio esfuerzo el desarrollo de algo en particular, para ello también se debe realizar el respectivo registro en el IEPI (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual) para que así quede la constancia de quien es el dueño y autor de una obra en particular.

## **2.2.2 MARCO LEGAL DEL SOFTWARE LIBRE EN ECUADOR**

En Ecuador, se emitió el Decreto No. 1014 en abril del 2008, basado en los siguientes ejes centrales:



## **1. Cumplimiento de recomendaciones Internacionales:**

La Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico aprobada por la “IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado”, que recomienda el uso de estándares abiertos y software libre como herramientas informáticas.

## **2. Con los objetivos fundamentales de:**

- Alcanzar la soberanía y autonomía tecnológica.
- Alcanzar un ahorro significativo de recursos públicos.

Este Decreto se refiere al uso que se va a dar al software libre como herramienta informática la cual es analizada por la subsecretaría informática que por medio de artículos (Ver Anexo No. 3) nos detalla la forma correcta de uso de los software libre. (Secretaria Nacional, 2014).

El Decreto Nro. 1014 nos explica cómo se debe utilizar el software en el Ecuador esto de acuerdo a la aprobación de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico en relación a esta Carta se formularon Artículos los cuales podrán ser observados en (Anexo Nro. 5).

## **2.3. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

**Variable independiente:** Diseño de un Software.

**Variable dependiente:** Aprendizaje lectoescritor en niños con síndrome de Down.

## **2.4. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

**Software:** Es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.

**Aprendizaje lectoescritor:** Es el vehículo por el cual se transmite el pensamiento y el que permite al ser humano satisfacer la necesidad de comunicarse con los demás.

**Síndrome de Down:** Es una alteración genética que se produce por la presencia de un cromosoma extra (el cromosoma es la estructura que contiene el ADN) o una parte de él.

**Base de Datos:** Es un conjunto de estructurado de datos lógicos.

**Lenguaje de Programación:** Es un lenguaje que permite desarrollar programas, aplicaciones con el fin de interactuar con el usuario.

**Visual Basic:** Lenguaje de programación conformado por eventos.

**Cognición:** La cognición es la facultad de un ser vivo para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar la información.

**Microsoft Visual Studio 2015:** Es una solución integrada y completa para equipos de cualquier tamaño con necesidades de alta calidad y escalabilidad que requieren herramientas y servicios amplios para definir, compilar y administrar aplicaciones y soluciones empresariales.

#### 2.4.1 Síndrome De Down

John Langdon Haydon Down, médico británico fue el primero en descubrir en el año de 1866 las características clínicas que presentaba cierto grupo de personas, razón por la cual lleva el nombre "Síndrome de Down".

Jérome Lejana, genetista francés descubrió casi 100 años después que el síndrome presenta una alteración cromosómica en el par 21, es decir un problema con el número de cromosoma que tiene la persona.

El Síndrome de Down es un trastorno genético causado por un error aleatorio en la división celular que ocurre durante la formación del óvulo de la madre o del espermatozoide del padre y como consecuencia de los genes duplicados cambia el cuerpo y el desarrollo normal del cerebro

provocando discapacidad intelectual y otros trastornos. Es decir, normalmente hay 23 pares de cromosomas, una mitad viene de la madre y la otra del padre.

El Síndrome de Down o trisomía 21 constituye la causa genética más frecuente de discapacidad intelectual y malformaciones congénitas; es el resultado de una anomalía cromosómica por la que los núcleos de las células del organismo humano poseen 47 cromosomas en lugar de 46, perteneciendo el cromosoma excedente o extra al par 21.

El síndrome de Down, o “mongolismo”, término con el que históricamente se le denominó basándose en algunas de sus características físicas que los hacía semejantes a los nativos mongoles de Asia.

En la actualidad continúa siendo un problema importante de salud para los profesionales que los manejan a pesar de los avances realizados en su rehabilitación y tratamiento.

En la antigüedad el rechazo a los niños deficientes estaba generalizado a nivel mundial y en ciertos países llegaban hasta el exterminio, en 1975 la ONU formuló la Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, en la que se cita como derecho fundamental la dignidad de la persona. Hace años atrás aún las familias mantenían en cautiverio a personas con capacidades diferentes especiales.

### **Gráfico Nro. 5 Niños con Síndrome de Down**



**Fuentes:** <https://www.okchicas.com/inspiracion/belleza-dulzura-ninos-sindrome-down-captadas-fotos/>

Una vez que se integró a este grupo a las unidades educativas se determina que el proceso de aprendizaje de este grupo presenta las siguientes características que se debe considerar:

- El aprendizaje se realiza a ritmo lento.
- Se fatiga rápidamente, su atención no se mantiene por un tiempo prolongado.
- Su interés por la actividad a veces está ausente o se sostiene por poco tiempo.
- Muchas veces no puede realizar la actividad solo.
- La curiosidad por conocer y explorar lo que le rodea está limitada.
- Le cuesta trabajo recordar lo que ha hecho y ha conocido.
- No se organiza para aprender de los acontecimientos de la vida diaria.
- Es lento en responder a las órdenes que se le dan.
- No se le ocurre inventar o buscar situaciones nuevas.
- Tiene dificultad en solucionar problemas nuevos, aunque éstos sean parecidos a otros vividos anteriormente.

- Puede aprender mejor cuando ha obtenido éxito en las actividades anteriores.
- Cuando conoce de inmediato los resultados positivos de su actividad, se interesa en seguir colaborando. Cuando participa activamente en la tarea, aprende mejor y olvida menos.
- Cuando se le pide que realice muchas tareas en corto tiempo, se confunde y rechaza la situación.

Las personas con Síndrome de Down presentan una variedad de temperamento, a los 12 o 13 años su personalidad queda bastante perfilada y clara.

Troncoso, M (2003) manifiesta peculiaridades como:

- Escasa iniciativa.
- Menor capacidad para inhibirse.
- Tendencia a la persistencia de las conductas y resistencia al cambio.
- Baja capacidad de repuesta y de reacción frente al ambiente.
- Constancia, tenacidad y puntualidad.

Tomando en cuenta estas peculiaridades no deben ser consideradas inmutables para potenciar las capacidades y habilidades para incorporación a la sociedad y corregir aquellos otros que limitan su acceso.

MAYOR S, (1988) en comparación con los niños normales, el desarrollo lingüístico de la población con síndrome de Down presenta las siguientes diferencias:

1. Desarrollo fonológico: Dificultades de articulación, voz y fluidez. Se destacan aspectos tales como ciertos tipos de sustituciones, un número excesivo de omisiones y la supresión de ciertas consonantes.
2. Desarrollo léxico: El vocabulario es más reducido y su adquisición tiende a ser más lenta que en los sujetos normales.

3. Desarrollo semántico: Presenta una capacidad limitada para combinar relaciones semánticas y para producir oraciones complejas.

4. Desarrollo sintáctico: Dificultades para ordenar sintácticamente frases, para usar verbos auxiliares en oraciones interrogativas para emplear los pronombres personales e indefinidos; escasa utilización de verbos compuestos y breve longitud promedio de los enunciados.

5. Desarrollo pragmático: Deficiente desarrollo de la competencia comunicativa con limitaciones en el léxico para expresar necesidades o deseos.

Las dificultades de aprendizaje son subsanables o mejorables si se toma en consideración los siguientes aspectos:

- Por su percepción visual aprenden con facilidad a través de signos, gestos, señales, imágenes, dibujos, gráficos, pictogramas o cualquier otro tipo de clave visual.
- Por su alta capacidad de observación y de imitación favorece y refuerza la adquisición de aprendizaje.
- Por su capacidad de aprendizaje continuo se consigue las competencias planteadas.

Para promover su independencia es necesario aplicar programas específicos de autonomía personal, entrenamiento en habilidades sociales y educación emocional.

Tomando como antecedente estas recomendaciones y con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación que ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para los docentes y estudiantes.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

#### **2.4.2 Tecnologías De La Información Y La Comunicación (TIC)**

TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones, son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido); el elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente el Internet.

**Gráfico Nro. 6 TIC**



<http://www.ibecmagazine.com/EVENTOS/TabId/463/ArtMID/1177/ArticleID/2167/MINISTERIO-DE-EDUCACION-DEL-ECUADOR-COLOCA-COMO-PRIORIDAD-EL-USO-DE-LAS-TIC.aspx>

Las tecnologías de la Información y las Comunicaciones nos permiten acceder, producir, guardar, presentar y transferir información, sean estos computadores, televisores, teléfonos celulares radios, reproductores de

audio y video, consolas de videojuegos, Tablet, internet, software; se encuentran en todos los ámbitos social, familiar, educativo, cultural, el uso es ilimitados de fácil manejo sin necesidad de ser experto.

OCDE (2002) define las Tics como “aquellos dispositivos que capturan transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicio (Pag.2)

Las Tics desde un enfoque educativo contribuyen a la integración de nuevos aprendizajes adaptables para la comprensión de una variedad de conocimientos. El uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización en donde menciona que el uso de los tics en la educación tiende a ser de mucha utilidad al asistir en una clase y mejora la comprensión de sus contenidos con la objetividad que nos ofrecen.

EDUTEKA 2005 “afirma que quizá la más importante oportunidad que ofrecen Internet y las TIC en general a la educación es la de enriquecer los ambientes de aprendizaje”. (p. 64).

### **2.4.3 Tic´s en la enseñanza aprendizaje**

Nuevas prácticas educativas refieren que la utilidad de los tics en el proceso de enseñanza aprendizaje es muy significativo pues permite encadenar conocimientos, habilidades, destrezas, contenidos, estudiantes y docentes; así se contará con estudiantes que pueden desarrollar estrategias complementarias de indagación, exploración y autoaprendizaje.

En la Actualidad a medida que el estudiante va observando, explora, descubre, va adquiriendo nuevos conocimientos y aún más cuando realiza la práctica seguido de un buen recurso tutorial y herramientas



informáticas para mejorar su potencial y reconocimiento de fonemas y sonidos e imágenes.

Díaz Barriga y Hernández (2002), “refieren que el alumno debe ser el responsable último de su proceso de aprendizaje, pues es el mismo quien construye o reconstruye los saberes y se convierte en un ser activo al manipular, descubrir, inventar, entre otras actividades”.

### **Gráfico Nro. 7. Tics en el proceso Enseñanza – Aprendizaje**



<https://www.armadilloamarillo.com/blog/las-tic-la-educacion-ventajas-desventajas-del-e-learning/>

La enseñanza asistida por computador involucra transmisión de contenidos, práctica, ejercitación, evaluación del conocimiento por intermedio de un computador y de las tecnologías de comunicación que habitualmente se relacionan con él y como ventajas tenemos:

- Participación activa del estudiante en la construcción de su propio aprendizaje.
- Interacción entre el estudiante y la máquina.
- Permite el desarrollo cognitivo del estudiante.
- Control del tiempo y secuencia del aprendizaje por el estudiante.
- Aprende de sus errores a través de la retroalimentación inmediata y efectiva.

En los últimos 10 años durante la década de los noventa se desarrollaron los sistemas operativos con ambientes gráficos y los programas de aplicación dirigidos principalmente al procesamiento de textos, al cálculo mediante hojas electrónicas, al manejo de bases de datos y los sistemas multimedia capaces de incluir imágenes, sonidos y videos.

De forma paralela al desarrollo de la informática en las últimas dos décadas se han elaborado programas computacionales para la enseñanza que tienen como objeto auxiliar al docente en las actividades monótonas y tediosas dirigidas al aprendizaje.

En el campo de la teleinformática en 1965 se logró conectar un computador en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica derivándose el proyecto ARPANET en 1967 y 1972 ya se encontraba conectados varios computadores y comenzaron a desarrollarse nuevas aplicaciones como el correo electrónico.

Arpanet desarrollo la tecnología para dar soporte a la comunicación de datos 1985 y en la actualidad se conoce como INTERNET que se ha convertido en uno de los recursos tecnológicos vinculados con la educación.

Hoy en día una aplicación informática nos ayuda a solucionar múltiples problemas ya sea en el campo laboral como en la vida diaria, es por ello que las herramientas tecnológicas con el paso de los años se han convertido en parte de nuestras vidas.

### **Gráfico Nro. 8 La Informática**



Fuente: <https://line.do/es/cronologia-de-la-informatica/w7u/vertical>

CISETecnologías, 2016. La informática con el paso del tiempo se ha convertido en una parte fundamental en el desarrollo de sistemas informáticos por medio de esta herramienta tecnológica se puede resolver problemas.

La informática es importante como apoyo para la enseñanza y estimulación de varios sentidos en los niños y jóvenes con el fin de desarrollar y adquirir aprendizaje a través de herramientas y aplicaciones y de esta manera tener una educación de calidad.

En la actualidad se cuenta con la aplicación de un software para el aprendizaje ajustando al grupo vulnerable la metodología educativa, mejorando las actitudes, adaptando los materiales y promoviendo la motivación, los escolares con síndrome de Down son capaces de aprender mucho más de lo que hasta hace unos años se creía, el aprendizaje de la lectura y la escritura queda íntimamente incorporado en este proceso.

#### **2.4.4 Software**

Alan Turing propuso la primera Teoría sobre el Software en 1935 sobre los números contables con una aplicación destinada para la toma de decisiones. John W. Tukey en 1958 estadístico americano, se le acredita la definición del término “software”, utilizado por primera vez en 1957.

## Gráfico Nro. 9 Software.



Fuente: <http://identidadgeek.com/mexico-es-lider-en-software/2013/09/>

Software Proviene del inglés que significa partes blandas, es el equipamiento lógico e intangible de un ordenador, es decir son los programas informáticos que permite realizar tareas específicas dentro del computador; solo se puede ver lo que hace el ordenador gracias a las instrucciones, pero no se puede tocar. Por ejemplo: Los sistemas operativos, los navegadores web, los juegos, Word, Excel, Power Point, los procesadores de textos y demás.

Roger S. Pressman( 2010) afirma que el software es un transformador de información que produce, administra, adquiere, modifica, despliega o transmite información que puede ser tan simple como un bit o tan compleja como una presentación con multimedios generada a partir de datos obtenidos de decenas de fuentes independiente, como vehículo utilizado para distribuir el producto, el software actúa como la base para el control de la computadora (sistemas operativos), para la comunicación de información (redes) y para la creación y control de otros programas (herramientas y ambientes de software). (P.3)

En la actualidad el software es un factor dominante a nivel mundial porque distribuye el producto más importante de nuestro tiempo que es la información, esta esencia indispensable en todo los campos tanto

educativo, medicinal, financiero, cultural, deportivo que transforma y mejora los sistemas aplicados en este mundo industrializado.

El software y el hardware que es la parte física del computador todo aquello que podemos tocar como por ejemplo el teclado, el monitor, el disco duro, forman un sistema informático que son inseparable que sin esta fusión no se puede realizar ninguna tarea.

A continuación, se detalla Software según costo y en función de uso

#### **2.4.5 Software según costo**

**Software Freeware:** Este programa se distribuye gratuitamente y los autores solo requiere que se registre y llevar datos estadísticos, cuantos usuarios lo usan.

**Software Shareware:** El programa se distribuye con limitaciones, bien como versión de demostración o evaluación, con funciones o características limitadas o con un uso restringido a un límite de tiempo establecido.

**Software Hadware:** Estos son programas gratuitos en su totalidad pero que incluyen publicidad en su programa.

**Software Libre:** Este programa es opcional puede ser de pago o gratuito, pero una vez adquirido el programa, el usuario tiene acceso al código fuente (las instrucciones del programa) y puede modificarlo y/o ampliarlo y redistribuirlo libremente. Un ejemplo de este tipo es el conocido sistema operativo Linux o el paquete de oficina Open Office (similar al Office de Microsoft).

**Programas Software de pago:** Son programas que tienen un costo que hay que pagar por comprarlo para poder usarlo.

### **Software en función de uso**

Se clasificación en 3 grupos:

**Software de Aplicación:** Son los programas que facilitan el trabajo que anteriormente se realizaba a mano. Ejemplos: los procesadores de texto como el Word, hojas de cálculo, programas de diseño, de entretenimiento, etc.

**Software de Programación:** Son los programas que permiten al programador desarrollar otros programas, usando para ello diferentes lenguajes de programación. Ejemplos son los editores de texto para escribir programas en un lenguaje concreto por ejemplo en Java, Pascal o MSDOS, herramientas de diagnóstico de programas, como por ejemplo el programa Everest o Sonia, programas depuradores de código, etc.

**Software de Sistema:** Programas que sirven para que el usuario tenga control sobre el ordenador y dar soporte a otros programas, sirve para controlar e interactuar con el sistema operativo, proporcionando control sobre el hardware del ordenador. El más conocido e importante es Microsoft Windows que se utiliza para la transferencia de datos entre la memoria RAM y los dispositivos de almacenamiento como disco rígido, unidades de discos ópticos, etc.

#### **2.4.6 Importancia de la aplicación del diseño del software para el aprendizaje lectoescritor**

El software es una herramienta diseñada acorde al modelo mental y las limitaciones que puede presentar una persona con síndrome de Down por lo que los usuarios pueden realizar una mejor interacción con el computador y mitigar las dificultades que se presentan al hacer uso de aplicativos sin un diseño centrado en este tipo de usuario.

A continuación, se listan las características de la herramienta:

- La interfaz permite que los usuarios no tengan dificultad para desplazarse a los diferentes lugares.
- Después de un tiempo interactuando con el aplicativo no se genera fatiga visual.
- La aplicación facilita el uso del mouse.
- Las instrucciones son cortas y precisas y se imparten oralmente.
- Se motiva al usuario a continuar en la ejecución de las tareas.
- Los entornos están representados por imágenes de cada lugar al que se puede acceder.
- Quien le habla al usuario está representado por un personaje, lo que permite que el usuario se apropie de las frases que escucha.
- Las ubicaciones de los elementos siempre van alojado al mismo lado de la pantalla.

Para poder crear programas y software se necesita de herramientas como son los lenguajes de programación.

#### **2.4.7 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

El primer lenguaje de computadora apareció hace más de 100 años y fue escrito por una mujer, Ada Lovelace quien es considerada como la





La aplicación Visual Basic permite crear ventanas, menú, botones y otros elementos con solo arrastrarlos de la barra de herramientas y soltarlos en el área de trabajo, también se pueden definir las posiciones, dimensiones y comportamientos de los elementos ya sea visual o a través de código.

### Gráfico Nro. 11 Lenguaje de Programación Visual Basic



**Fuente:** <http://www.docebit.com/vba-como-lenguaje-de-programacion-para-microsoft-office/>

Características fundamentales de Programación en Visual Basic 6.0:

- La posibilidad de acceder a datos de la base de datos, aplicaciones cliente/servidor y aplicaciones escalables como Microsoft SQL Server.
- Tecnología ActiveX
- Controles ActiveX
- Programación en Internet, servidores web, DHTML, etc.
- Creación de archivos .exe, lo que permite distribuir la aplicación con gran libertad.

Portillo, O (2015). Este lenguaje de programación práctico, amigable con el usuario ya que cuenta con un entorno gráfico que nos permite el desarrollo de aplicaciones sin complejidad ya que solo se necesita la creatividad del usuario para realizar sus aplicaciones.

Mediante este lenguaje de programación se puede desarrollar múltiples tareas sin utilizar código fuente en exceso, es un lenguaje de programación orientado a objetos ya que tanto formularios como controles

son objetos de igual manera debido a ser orientada a objetos se pueden crear constructores, herencias en el lenguaje visual Basic.

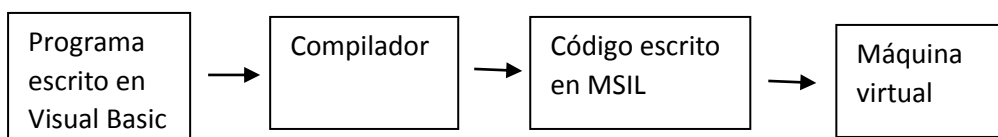
Visual Basic es un entorno de desarrollo multilenguaje diseñado por Microsoft para simplificar la construcción, distribución y ejecución de aplicaciones para internet, tiene tres componentes; una máquina virtual (CLR: Common Lenguaje Runtime), que procesa códigos escritos en un lenguaje intermedio (MSIL: Microsoft immediate Lenguaje), una Biblioteca de clase (Biblioteca. Net) y ASP: NET que proporciona los servicios necesarios para crear aplicaciones Web.

#### 2.4.9 VISUAL BASIC .NET

Visual Basic es uno de los lenguajes de programación de alto nivel que pertenece al paquete NET, con este programa se puede escribir programas convencionales para internet, las aplicaciones podrán mostrar un interfaz de texto como hacen las aplicaciones de consola.

Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET, no es retro compatible con Visual Basic pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas.

**Gráfico Nro. 12. Paquete NET**



**Fuente: Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

El paquete NET incluye un compilador (programa traductor) de Visual Basic que produce un código escrito de un lenguaje intermedio, común para todos los lenguajes de dicha plataforma, que será el que la máquina

virtual ejecutara (cada lenguaje de la plataforma tiene su compilador que produce código correspondiente a un único lenguaje: MSIL). Por lo tanto, es un lenguaje máquina que no es específico en ningún procesador, sino de la máquina virtual NET.

Se trata de un lenguaje de más alto nivel que otros lenguajes máquina trata directamente de objetos y tiene instrucciones para cargarlos, guardarlos e iniciarlos, invocar a sus métodos para realizar operaciones aritméticas y lógicas, para controlar el flujo de ejecución y a la vez posee un recolector de basura para guardar los objetos cuando no están referenciados y proporciona traductores del lenguaje intermedio a código nativo para cada arquitectura soportada.

### **Gráfico Nro. 13 Lenguaje de Programación Visual Basic.net**



<https://adolfredobelizario.wordpress.com/category/cursos/cursos-net/>

Para mantener eficacia en el desarrollo de las aplicaciones la gran mayoría de programadores de VB.NET utilizan el entorno de desarrollo integrado Microsoft Visual Studio en alguna de sus versiones (desde el primer Visual Studio .NET hasta Visual Studio .NET 2017, que es la última versión de Visual Studio para la plataforma .NET. Al igual que con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB .NET requieren el Framework .NET o Mono para ejecutarse.

RODRIGUEZ, R(2012) A partir del año 2002 Visual Basic se integró a una plataforma de programación más amplia denominada Visual Studio.NET que admitía la programación en distintos lenguajes y empezó a usarse el término Visual Basic.Net para hacer referencia a estas nuevas versiones

Todas estas características se encuentran en la plataforma Visual Studio donde ahora viene integrado Visual Basic.NET, la cual es la nueva versión de Visual Basic.

#### **2.4.10 MICROSOFT VISUAL STUDIO**

Visual Studio 6.0 Se lanzó en 1998 y fue la última versión en ejecutarse en la plataforma Win9x.3 Los números de versión de todas las partes constituyentes pasaron a 6.0, incluyendo Visual J++ y Visual InterDev, que se encontraban en las versiones 1.1 y 1.0 respectivamente.

**Gráfico Nro. 14 Microsoft Visual Studio**



**Fuente:** [logos.wikia.com/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://logos.wikia.com/wiki/Microsoft_Visual_Studio)

Esta versión fue la base para el sistema de desarrollo de Microsoft para los siguientes cuatro años, en los que Microsoft migró su estrategia de desarrollo al .NET Framework.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así, se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos y consolas, entre otros. Existen algunas versiones de visual studio de las cuales se escogió la versión Visual studio 2015 para desarrollar la el proyecto.

#### **2.4.11 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015**

Microsoft visual studio 2015 se dio el 12 de noviembre del 2014 y su versión estable Microsoft visual studio 2015 fue el 27 de junio del 2016. Visual Studio 2015 es una solución integrada y completa para equipos de

cualquier tamaño con necesidades de alta calidad y escalabilidad que requieren herramientas y servicios amplios para definir, compilar y administrar aplicaciones y soluciones empresariales destinadas a la plataforma Enterprise completa de Microsoft, así como tecnologías multiplataforma.

Visual Studio permite escribir código de manera precisa y eficiente sin perder el contexto del archivo actual, puede acercar fácilmente los detalles, como la estructura de llamadas, las funciones relacionadas, las inserciones en el repositorio y el estado de las pruebas; también puede aprovechar nuestras funciones para refactorizar, identificar y corregir problemas de código.

Microsoft lanza Visual Studio 2015 ofreciendo un producto mejorado, más fiable, más estable y con nuevas opciones, Visual Studio cumplió su mayoría de edad en el 2015 (18 años) y ahora en el año 2017 tiene 20 años.

#### **2.4.12 BASE DE DATOS**

Se considera como Base de datos (BD) a la entidad que sirve de almacenamiento de datos de manera estructurada con la menor redundancia posible y puede visualizar, ingresar o actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado; está relacionado con el de red, ya que se puede compartir esta información; convirtiéndose en una herramienta más útil por la cantidad de datos almacenados.

##### **2.2.12.1 Características**

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.

- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Valdès, D (2007) El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

**Gráfico Nro. 15 Base de Datos**



<https://www.mindomo.com/fi/mindmap/base-de-datos-318fe27d756d42e4ac900dd81a09b479>

La base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos, una base de datos puede ser local, por lo que puede ser utilizada por uno o varios usuario en un equipo, o puede ser distribuida, o almacenada en equipos remotos y se puede acceder a ella a través de una red al mismo tiempo.

### **2.2.12.2 Estructura de una Base de Datos**

Una base de datos con la finalidad de ordenar la información de manera lógica posee un orden que debe ser cumplido para acceder a la información de manera coherente. Cada base de datos contiene una o más tablas, que cumplen la función de contener los campos. En el

siguiente ejemplo mostramos una tabla “comentarios” que contiene 4 campos.

Por consiguiente, una base de datos posee el siguiente orden jerárquico:

- Tablas
- Campos
- Registros
- Lenguaje SQL

A continuación, se detalla el contenido de la base de datos:

- Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos.
- Cada tabla tiene una o más columnas y filas.
- Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla.
- Cada fila de la tabla conforma un registro.

En si las bases de datos son aquellos que guardan todos los registros que se ingresan por cada transacción, basadas por cada tabla que se encuentra en una base de datos o llamados formularios, es decir una base de datos es una recopilación de información organizada de manera que un programa de ordenador logre elegir rápidamente los fragmentos de datos que necesite, por lo que una base de datos es un sistema de archivos electrónicos. A diferencia que los sistemas tradicionales son aquellos que se constituyen por campos, registros y archivos en donde un campo es una pieza única de información, un registro es un sistema completo de campos, un archivo es una colección de registros.

Por la necesidad de controlar los datos y los usuarios, la administración de sistemas crea un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) también llamado DBMS (Database Management System).

El DBMS es un conjunto de servicios, aplicaciones de software que permite a los distintos usuarios un fácil acceso a la información y

proporciona las herramientas para la manipulación de los datos encontrados en la base insertar, eliminar, editar; es identificado como Gestor de Base de Datos, es decir que un DBMS es el corazón, el alma de la base de datos ya que el mismo se encarga de un control total.

El lenguaje SQL es el más universal en los sistemas de base de datos, nos permite realizar consultas a nuestras bases de datos para mostrar, insertar, actualizar y borrar datos. A continuación veremos un ejemplo de ellos:

**Mostrar:** Para mostrar los registros se utiliza la instrucción Select. `Select * From comentarios.`

**Insertar:** Los registros pueden ser introducidos a partir de sentencias que emplean la instrucción Insert. `Insert Into comentarios (título, texto, fecha) Values ('saludos', 'como esta', '22-10-2007')`

**Borrar:** Para borrar un registro se utiliza la instrucción Delete, en este caso debemos especificar cual o cuales son los registros que queremos borrar. Es por ello necesario establecer una selección que se llevara a cabo mediante la cláusula Where. `Delete From comentarios Where id='1'.`

**Actualizar:** Para actualizar los registros se utiliza la instrucción Update. Como para el caso de Delete, necesitamos especificar por medio de Where cuáles son los registros en los que queremos hacer efectivas nuestras modificaciones.

Además, tendremos que especificar cuáles son los nuevos valores de los campos que deseamos actualizar. `Update comentarios Set título='Mi Primer Comentario' Where id='1'.`

#### **2.4.13 Tipos de Base de Datos**



Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar lo siguiente:

**MySql:** Es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.

**PostgreSql y Oracle:** Son sistemas de base de datos poderosos, administra muy bien grandes cantidades de datos y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.

**Access:** Es una base de datos desarrollada por Microsoft debe ser creada bajo el programa access, el cual crea un archivo .mdb con la estructura ya explicada.

**Microsoft SQL Server:** Es una base de datos más potente que access desarrollada por Microsoft, se utiliza para manejar grandes volúmenes de informaciones, crear aplicaciones excelentes para dispositivos o aplicaciones de escritorio, web y en la nube; aumenta su productividad y facilita hacer su trabajo solo o como parte de un equipo más grande.

#### **MICROSOFT SQL SERVER 2014**

Microsoft SQL Server 2014 ofrece nuevas capacidades en memoria en la base de datos principal para el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) y el almacenamiento de datos, que complementan nuestras capacidades de almacenamiento de datos en memoria y BI existentes para lograr la solución de base de datos en memoria más completa del mercado.”

#### **Gráfico Nro. 16 Microsoft SQL Server 2014**



<http://lh5.ggpht.com/-6oNZeADnxWQ/VPIVSZdJbnI/AAAAAAAAABzg/tRBJTJqycu4/s1600-h/sqlserver20142.gif>

Según (Ecured, 2017) “SQL Server 2014 también proporciona nuevas soluciones de copia de seguridad y de recuperación ante desastres, así como de arquitectura híbrida con Windows Azure, lo que permite a los clientes utilizar sus actuales conocimientos con características locales que aprovechan los centros de datos globales de Microsoft. Además, SQL Server 2014 aprovecha las nuevas capacidades de Windows Server 2012 y Windows Server 2012 R2 para ofrecer una escalabilidad sin parangón a las aplicaciones de base de datos en un entorno físico o virtual.”

Pero también podemos mencionar que SQL es una base de datos de desarrollo manejados por líneas de comandos o mediante una interfaz gráfica, es decir nos permite establecer una base de datos más confiable y segura, con un buen soporte para una pronta y efectiva consulta cuando los requiera la empresa u organización.

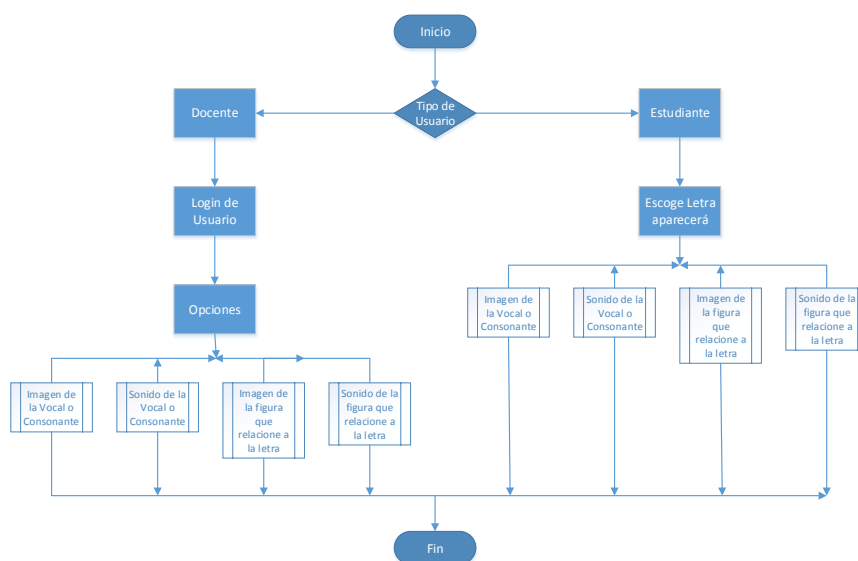
#### **2.4.14 DIAGRAMAS**

El diagrama de flujo se inició en 1921 por los ingenieros industriales Frank y Lillian Gilbreth presentaron el "diagrama de flujo de procesos" en la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME – American Society of Mechanical Engineers). En 1930 el ingeniero industrial Allan H. Morgensen empleó las herramientas de Gilbreth para

presentar conferencias sobre cómo aumentar la eficiencia en el trabajo a personas de negocios en su empresa.

A fines de la década de 1940, Herman Goldstine y John Van Neumann usaron diagramas de flujo para desarrollar programas informáticos, la creación de diagramas se volvió cada vez más popular para los programas informáticos y algoritmos de todo tipo.

**Gráfico Nro. 17 Diagrama de Flujos**



Elaborado por: Jenny Rodriguez Lino

Los diagramas son gráficos o detalles los mismos que servirán para la facilitar la notificación o comunicación sobre el proceso de un sistema, describe un proceso, sistema o algoritmo informático; se utilizan para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar procesos que suelen ser complejos en diagramas claros y fáciles de comprender.

Los diagramas de flujo emplean rectángulos, óvalos, diamantes y otras numerosas figuras para definir el tipo de paso, junto con flechas conectoras que establecen el flujo y la secuencia.

Están relacionados con otros diagramas populares, como los diagramas de flujo de datos (DFD) y los diagramas de actividad de lenguaje unificado de modelado (UML).

#### **2.4.15 Modelo entidad-relación**

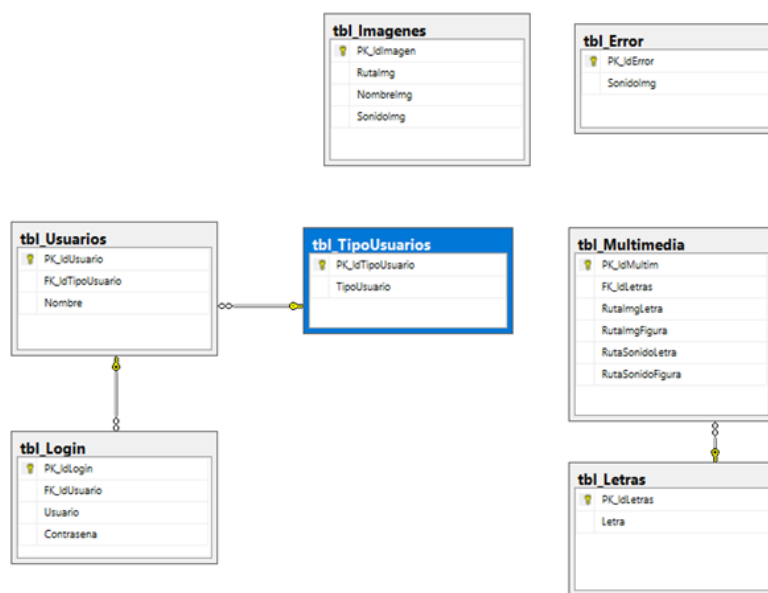
Los diagramas o modelos entidad-relación denominado por su siglas, ERD “Diagram Entity relationship” son una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y propiedades.

#### **2.4.16 Cardinalidad de las Relaciones**

El diseño de relaciones entre las tablas de una base de datos puede ser la siguiente:

- **Relaciones de uno a uno:** una instancia de la entidad A se relaciona con una y solamente una de la entidad B.
- **Relaciones de uno a muchos:** cada instancia de la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.
- **Relaciones de muchos a muchos:** cualquier instancia de la entidad A se relaciona con cualquier instancia de la entidad B.

**Gráfico Nro. 18 Diagrama de Entidad - Relación**



Elaborado por: Jenny Rodriguez Lino

## 2.4.17 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

La preocupación en nuestros días es acertar con una relación docente, representante legal y estudiante, educación que permita al niño formarse integralmente bajo los aspectos psicológicos que conocemos, los mismos que son imprescindibles al momento de planificar cualquier tipo de currículo.

La participación con un modelo de intervención acción que considere el aspecto psicológico como un eje en el desarrollo del mismo permitiendo cumplir con la sociedad que anhela alcanzar estos objetivos, el constructivismo tiene como fin que el pequeño construya su propio aprendizaje.

Por lo tanto el rol educativo de los padres sea el mediador ayudándole a que logre a reconstruir sus ideas intelectuales:

1.- Enseñarle a pensar y coordinar sus ideas: Desarrollar en el hijo un conjunto de habilidades cognitivas que le permitan optimizar sus procesos de aprendizaje y razonamiento.

2.- Enseñarle sobre el pensar: Animar al pequeño que descubra sus propios procesos y estrategias mentales (meta cognición) para que pueda controlarse y modificar (autonomía) mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.

3.- Enseñarle sobre la base de pensar: Quiere decir incorporar objetos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.

El aprendizaje de los estudiantes previo de sus conocimientos y experiencias, permiten relacionar la materia de estudio con la información y contenido personal, previo a lograr dar significado al objeto de estudio desconocido por el escolar. La educación moral debe de contribuir al desarrollo de las capacidades psicológicas que forman el pensamiento, el sentimiento y la acción, aunque las impresiones abarcan fenómenos como la empatía, la vergüenza, el orgullo o la culpa, se alude a la sensibilidad extendida para mostrarse abiertos a los problemas, se considera fundamental poseer la capacidad de reconocer estas dificultades y ayudar a desarrollar tal capacidad, culminando con la acción y el comportamiento de las personas, valores como la justicia, libertad, igualdad, tolerancia, solidaridad, paz que son contenidos básicos de la construcción de la personalidad del individuo.

#### **2.4.18 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA**

El eje del desarrollo de la inteligencia se fundamenta en los lineamientos de la pedagogía conceptual y su aplicación a la enseñanza en las áreas del sistema educativo, que permita al niño llevar adelante un propósito creativo y participativo de aprendizaje de los instrumentos de conocimientos y operaciones intelectuales.

La pedagogía conceptual es un modelo pedagógico orientado al desarrollo del pensamiento, los principales postulados del modelo teórico de la Pedagogía Conceptual son las siguientes:

- La escuela tiene que jugar un papel central en la promoción del pensamiento, las habilidades.
- La institución debe concentrar su actividad intelectual garantizando que sus educandos aprendan los conceptos básicos de las ciencias y las relaciones entre ellos.
- Todo enfoque pedagógico que procure favorecer el desarrollo del pensamiento debe diferenciar los instrumentos del conocimiento de las operaciones intelectuales y promover cada uno de ellos.
- Se deben reconocer las diferencias cualitativas que existen entre los educandos de periodos evolutivos diferentes y actuar consecuentemente a partir de allí.
- Existen periodos posteriores al formal, que deben ser reconocidos por la escuela para orientar a los educandos.

La Pedagogía como ciencia es considerada como el arte de enseñar, se la tiene como una ciencia particular, social o del hombre que tiene por objeto el descubrimiento de la apropiación cognoscitiva y la aplicación correcta de las leyes que rigen y condicionan los procesos de aprendizaje conocimiento, educación y capacitación.

#### **2.4.19 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA**

Es la ciencia que versa sobre la realidad social de todos los seres humanos para conocer las leyes que rigen su comportamiento, y de este modo comprenderla y expresarla. El estudio de esta fundamentación es la Sociedad, es el conjunto de relaciones entre todos los seres humanos, a partir de los años setenta se desarrollaron muchas teorías basadas en el proceso de la información humanistas, constructivistas y activas.

Agudelo, H. (2002) dice: Ley General de la Educación. La formación ética y moral se promoverá en el establecimiento educativo a través del currículo, de los contenidos académicos pertinente del ambiente, del comportamiento honesto de directivos, educadores y personal administrativo, de la aplicación recta y justa de las normas de la Institución y demás mecanismo que contempla en proyecto educativo constitucional. (Art. 25) (pág. 112).

La propuesta de aprendizaje como una actitud realizada por el propio estudiante, con matices personales, siendo el constructivismo que consiste en el enfoque neo piagetiano, y éste se concreta en:

- Constructivismo.
- Orientación de la educación sistemática.
- Reestructuración de las ideas.
- Situación Conflictiva.
- Construcción de nuevas ideas.
- Aplicación de nuevas ideas.
- Reestructuración conceptual.



## **METODOLOGÍA**

### **Nombre completo de la institución**

**Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf “**

### **3.1. PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

El Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf “ ubicada en la Provincia de Santa Elena, el cantón Santa Elena en las calles Francisco Pizarro y 24 de mayo, se creó como escuela en el año 1837 según Decreto Supremo durante el gobierno del Presidente Vicente Rocafuerte, en el año de 1839 inició su funcionamiento.

En documentos se registra que la distinguida Directora Nelly Villao de Gómez logró con el apoyo de los representantes legales la mejora de este plantel primario, a través del DINSE y la municipalidad de Santa Elena, por eso contó con 6 pabellones que permite a casi un millar de alumnas, estudiar en muy buenas condiciones.

En dirección de la Lcda. Narriman Palacios de Vera Directora se contaba con 953 estudiantes, siendo hoy en día el Rector MSc. Carlos Aquino Villón con un total 3007 estudiantes en las 2 jornadas diurna y matutina del periodo 2007-2008

### **Objeto social**

El Centro de Educación Superior Básica No. 2 “Teodoro Wolf” ofrece una educación que capacita a los estudiantes para el desempeño científico, enmarcado en la práctica de los valores del buen vivir, reforzará su servicio a la sociedad y en especial orientará sus actividades para

contribuir a eliminar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, utilizando principalmente enfoques transdisciplinarios e interdisciplinarios en el análisis e investigación de los temas y los problemas.

Es una Institución que respetando la inclusión social educa a la niñez y juventud con necesidades diferentes para la vida, la ciencia y trascendencia, con calidez, calidad y compromiso enmarcados en el desarrollo y práctica de los valores del buen vivir, para hacer mejor al hombre, promocionar su potencialidades, afirmar su dignidad no solo como sujeto pensante sino como ser social e ir formándoles en la ética y en los valores tanto de respeto, tolerancia y convivencia.

GUEDEZ V, 2013 No puede hablarse de futuro sin haber educación, así como no puede hablarse de está prescindiendo de la responsabilidad de construir un futuro, la educación deberá reflejar que el problema no es adivinar el futuro probable, sino construir el futuro deseable.

Un futuro en cual se puedan desenvolverse y llevar una vida de lo normal sin olvidarse de los valores éticos y morales haciendo, cumplir con sus deberes y haciendo respetar sus derechos.

### **Misión**

Somos una unidad educativa emblemática de Formación Integral e Inclusiva que brinda una educación de calidad con calidez, para formar estudiantes capaces de aprender a aprehender con profesionales competentes e innovadores, comprometidos con los principios del buen vivir, fomentando el respeto a la biodiversidad socio-cultural y al desarrollo sustentable del pensamiento crítico, educando a niños/as y adolescentes que contribuyan al progreso de la provincia y del país.

### **Visión**

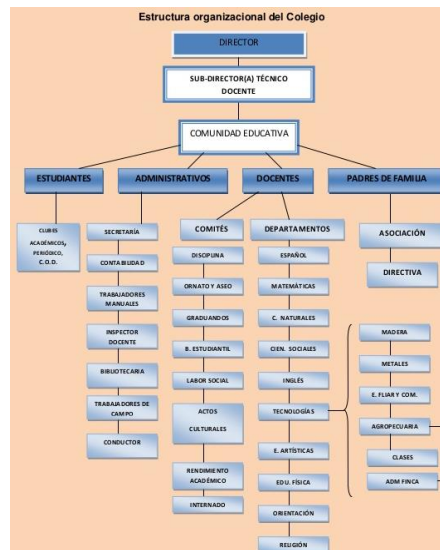
Ser una Institución educativa líder del cambio en formación científica, tecnológica y cultural, otorgando a la sociedad bachilleres orientados en la vida política y social, dispuestos a enfrentar los desafíos del buen vivir, con padres de familia involucrados en el proceso aprendizaje - servicio, guiados por docentes con conocimiento innovadores; promoviendo la cultura de paz y la pedagogía de la ternura.

El proceso contará con las facilidades y recursos tecnológicos, que facilite el proceso enseñanza aprendizaje convirtiéndose en un pilar fundamental del plan de desarrollo educación del estado.

Aspiramos que la investigación identifique problemáticas actuales de las diferentes áreas de igual forma que las actividades como la labor comunitaria docente, estudiantil, administrativa sirvan para divulgar las técnicas y tecnologías requeridas para brindar soluciones.

### Estructura Organizativa.

**Gráfico Nro. 19 Organigrama del Centro Educativo Básico Superior No. 2 “Teodoro Wolf”**



**Fuente: Centro Educativo Básico Superior No. 2 “Teodoro Wolf”**

## **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología es un conjunto de procedimientos que permite desarrollar conocimientos científicos, parámetros de trabajo y puntualizaciones para el proceso de los proyectos de investigación.

Este trabajo investigativo se desarrolló bajo la modalidad del enfoque cualitativo porque trata de describir y explicar la realidad de los datos, detalles de situaciones, eventos, personas, comportamientos, ambiente que los rodea y las experiencias vividas con los propios estudiantes con síndrome de Down, que carecen de una educación adecuada, ya que es un problemas observables para describir y afirmar en las preguntas de investigación en el proceso de interpretación, estableciendo la aplicación de técnicas para la solución al problema que se investiga, cuyo apoyo se basó en la Indagación de campo, incluyendo habilidades que explicaran la realización del trabajo, basado en su elaboración.

El trabajo de investigación está enmarcado en razón del problema y los objetivos a alcanzar para la ejecución de la indagación y diagnosticar la dificultad que se presenta que a través del análisis crítico de las cualidades, elaboración y validación de la propuesta, permitirá el diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down en el Centro de Educación Básica Superior “Teodoro Wolf”, el trabajo se apoya adicionalmente con la Investigación documental bibliográfica, la cual permitirá construir la fundamentación teórica científica del proyecto.

Por esta razón se escogió este enfoque utilizando los instrumentos de investigación como encuestas, entrevista y cuestionarios, aplicados a las

representantes legales de los niños afectados, por las consecuencias de una educación no adecuada en el aprendizaje lectoescritor de los estudiantes con síndrome de Down, para darse las respuestas a las secuelas del problema en sí, promoviendo técnicas en el diseño de un software para mejorar su enseñanza educativa.

### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tiene un diseño de investigación descriptiva, porque relata el proceso de elaboración de la investigación, sitúa los fenómenos, contexto y actitudes del investigado, teniendo como alcance la aplicación de los instrumentos a las personas que responderán los ítems establecidos y poder encontrar solución al problema en estudio.

El tipo de investigación que se utilizó fue descriptiva, se plantió la solución del problema psicosocial que día a día coge cuerpo sin darle salida definitiva.

#### **3.3.1 Investigación Descriptiva**

El objetivos de la investigación descriptiva consiste en describir fenómenos, hechos, eventos, conocer y hacer hincapiés a las situaciones, los contextos, el entorno y costumbres, indaga la realidad que se está viviendo como las actitudes, la educación y la incidencia del problema en el desenvolvimiento común de los estudiantes predominantes que se conocen a través de la descripción exacta de las actividades, objetos y personas; su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Hernández, R (2001) manifiesta: El propósito de esta investigación, es que el investigador describa situaciones y eventos, es decir, cómo es y cómo se manifiestan determinados fenómenos. Los estudios descriptivos

buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades y cualquier otro fenómeno que sean sometidos a análisis. (pág. 102).

La investigación se basó en el método descriptivo ya que describe el comportamiento de los participantes de la investigación y su relación o asociación con diferentes herramientas, dando cuenta así de la realidad y como se presenta.

### **3.3.2 Factible**

Por considerarlo un ejemplo claro, citaremos lo expresado: “El proyecto es factible porque es un problema que se percibe y se vive a diario, vamos a tratar en buscar solución para reducir el índices del problema educativo en los estudiantes con síndrome de Down.

Las ciencias factibles son las que estudian los hechos y fenómenos sociales, naturales y físicos que pueden ser realizado es un modelo operativo viable, flexible, novedoso, económico, fácil de aplicar y comprobable para solucionar los problemas, con requerimientos y necesidades de las familias involucradas, respecto a su factibilidad se encuentra basada en dos tipos de investigaciones descriptiva y explicativa.

### **3.3.3 Investigación Explicativa**

Este trabajo investigativo es explicativo, porque a través de las averiguaciones se detectó el problema psicosocial que afecta a los estudiantes con síndrome de Down, madres de familia y familiares de los hogares, está diseñada para obtener un análisis preliminar de la situación, con un mínimo de costo y tiempo, la temática es el motivo de estudio dónde se encontró con este tipo de investigación porque todavía no hay ninguna autoridad de educación que lo trate con distinción.

Hernández, R. (2000) La investigación explicativa pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian. Van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, es decir que están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, su interés es explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta (Pág. 108).

El diseño de la investigación se caracterizó por la flexibilidad para ser sensible a lo esperado y descubrir otros puntos de vista no identificados, se emplearon enfoques amplios, estos incluyen las fuentes secundarias de información, observación, entrevistas con expertos, entrevistas de grupos de padres, profesores y miembros de la familia.

Esta investigación es apropiada en situaciones de reconocimientos y definiciones del problema, una vez que el problema se ha definido claramente, la investigación explicativa puede ser útil para la identificación de cursos alternativos de la acción.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.4.1 Población**

Leiva Zea, F. (2003) afirma: Se denomina población o universo a todo a todo grupo de personas u objetos que poseen alguna característica en común. Igual denominación se da al conjunto de datos que se han obtenido en una investigación. Así son poblaciones o universos factibles de investigación las personas de un grupo, clase o estrato social. (pág. 22).

En el informe de la investigación, se señalaron los datos obtenidos y la naturaleza exacta de la población, de donde fue extraída la información, es importante comenzar el estudio definiendo la población a estudiar.

La población que se investigó, está relacionado con los representantes legales de los estudiantes afectados por el comportamiento educativo y conductual que les acompañan a dejar todos los días a clase al Centro de Educación.

**Tabla No. 1 Población**

<b>ITM</b>	<b>ESTRATO</b>	<b>MUESTRA</b>
<b>1</b>	<b>RECTOR</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>43</b>
<b>3</b>	<b>REPRESENTANTES LEGALES</b>	<b>1500</b>
<b>4</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>1998</b>
<b>5</b>	<b>POBLACION TOTAL</b>	<b>3542</b>

Fuente: Datos recogidos en el Centro de Educación Básica No. 2 Teodoro Wolf.  
Elaborado por: Jenny Luzmila Rodríguez Lino.

### **3.4.1 Muestra**

Se llama muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla. Como vamos a trabajar por Año Básico, tomamos como muestra el Tercer Año Básico A – B – C con el propósito de poder trabajar y realizar las encuestas en este Centro educativo.

Según el Dr. Francisco Moran Márquez (2000) dice que: “La muestra es una técnica de recolección de datos, nos permite investigar a través de una fracción de la población todo el conglomerado; teniendo en cuenta que las partes son iguales en todo, es una especie de subgrupo de la



población, sujeta a crítica y verificación; los rasgos y características de la parte deben ser iguales al todo”.

Como lo define el autor, una muestra debe ser definida en base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra solo podrán referirse a la población en referencia.

- **Formula de la muestra para Representante Legales.**

**Tabla No. 2 Formula**

Valores					
<b>N</b>	1500				
<b>z</b>	95%	1,96			
<b>p</b>	0,5				
<b>q</b>	0,5				
<b>e</b>	0,05				
$\frac{(Z^2 * N * p * q)}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$		=	$\frac{1440,6}{4,7079}$	=	306
					Muestra

**CONSIDERANDO EL UNIVERSO FINITO**

FORMULA DE CALCULO

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

Donde:

Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)  
 p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado  
 q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p  
 Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q  
 N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)  
 e = Error de estimación máximo aceptado  
 n = Tamaño de la muestra

**Tabla No. 3 Muestra**

ITM	ESTRATO	MUESTRA
1	RECTOR	1
2	DOCENTES	43
3	REPRESENTANTES LEGALES	306

4	ESTUDIANTES	322
5	POBLACION TOTAL	672

**Tabla No. 4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**  
**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLES	CONCEPTOS	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Diseño de un Software.</b>	Es el que permitirá resolver y actualizar el proceso de enseñanza de manera innovadora y creativa.	<b>Físico:</b> indicar al estudiante con síndrome de Down que el proceso de enseñanza mejorara en el avance educativo y hacer que cambie su comportamiento. <b>Social:</b> dar a conocer a los padres que poco a poco logran que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos. <b>Psicológico:</b> Sugerir a los padres que no dejen que el estudiante crezca y se desarrolle en un ambiente desorganizado.	Descuido, poco cuidado de la madre en el embarazo.  Depresión, agresividad, Irritabilidad, autoestima, Desnutrición.  - Mal desarrollo del niño, en el núcleo familiar.  -Problema emocional en el niño.
<b>Aprendizaje lectoescritor en estudiantes con síndrome de Down.</b>	Es la involucración de tareas dentro y fuera del hogar.	<b>Físico:</b> A los padres que se preocupen por la educación y la guía del convivir diario en el niño. <b>Social:</b> Relacionar al niño que sea emprendedor, que participe y se integre socialmente. <b>Psicológico:</b> Describir el daño moral que causa la educación mal implantada	Comunicación, Nivel de autoestima, - Bajo rendimiento escolar, relaciones sociales. Ventaja del hogar, y comunicación asertiva. - Charlas para mejorar la práctica de educación.

Fuente: Datos recogidos en el Centro de Educación Básica Teodoro Wolf.  
Elaborado por: Jenny Luzmila Rodríguez Lino.

Reynolds (1977) manifiesta. Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales

(sonidos, impresiones visuales o táctiles, etc. que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. (pag.52).

### **3.5 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la investigación se realizó un proceso de observación, con un grupo de madres con problemas que afectan a los hijos con síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior N° 2 “Teodoro Wolf”. Para contactar las necesidades y poder adjudicar la determinación del problema en estudio hemos procesado la elaboración de algunos instrumentos, en las cuales requerimos de la presente investigación con técnicas primarias y secundarias para recabar datos y se detallará a continuación los instrumentos como la observación, la encuesta, el cuestionarios y la entrevista que fueron los que nos proporcionaron la información requerida.

Villaquirán, T (2008) “El propósito de toda investigación es apoderarse de la dimensión epistemológica de la realidad en estudio, con la ayuda del método científico” (pág. 288).

#### **3.5.1 La observación**

Hernández S. 2006 Es un proceso, cuya función es recoger información sobre el objeto, que se tome en consideración, se establece una relación, concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social, o los actores sociales, de los que se obtiene datos, que luego se sintetizan para desarrollar la investigación (pág. 587).

Además es un instrumento que permite la descripción de las manifestaciones reales que causa la ausencia de aprendizaje lectoescritor en estudiantes con síndrome de Down, perturbando el desarrollo educativo, intelectual y afectivo en el niño, se realizó esta observación a los niños para conocer su desarrollo intelectual y educativo, el ambiente familiar y los comportamientos conductuales.

### **3.5.2 La encuesta**

Es una técnica destinada a obtener datos de varias personas que se encuesta, cuyas opiniones impersonales interesan al que investiga, se utiliza un listado de preguntas cerradas, elaboradas por el investigador, evaluadas por expertos y se entregan a los sujetos, a fin de que contesten con total seriedad y responsabilidad, sin intervención del encuestador, brindando al investigado tiempo suficiente para poder contestar.

Fue diseñada por una serie de preguntas cerradas, claras, sencillas y concretas que los padres y madres llenarán por escrito sin intervención del investigador brindándole al investigado tiempo suficiente para poder contestar.

Gómez, A. (1998) "Encuesta es un cuestionario que permite la recopilación de datos de las personas que tiene conocimiento sobre un tema o problema en particular" (pág. 79).

### **3.5.3 El Cuestionario**

Es el formulario que contiene las preguntas o variables de la investigación y en el que se registran las respuestas de los encuestados, es impersonal, El diseño del cuestionario no es sencillo y presenta algunas dificultades, no lleva el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, es

una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

### **Descripción de los resultados**

En base a los resultados obtenidos en la encuesta de manera general realizando un conteo de todas las personas se refleja que el 35% de encuestados está de acuerdo con el método educativo tradicional del Centro Educativo, en cuanto a un 65% se obtuvo como respuesta negativa porque no contribuye al aprendizaje lectoescritor.

#### **3.5.4 Conclusión**

De acuerdo a los resultados generales se confirmó que el Centro Educativo Básica Superior Teodoro Wolf debido a sus problemas tiene un gran porcentaje de representantes legales que no están de acuerdo con el método de enseñanza – aprendizaje tradicional, tomando en consideración que requieren de herramienta de informática para el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down.

#### **3.5.5 La Entrevista**

La entrevista fue diseñada, con una serie de preguntas que se les hace a la persona que se le está entrevistando, siendo éstas interrogantes claras, sencillas y concretas. En este caso se las realizaran a madres, miembros de la familia y demás personas de la comunidad; Se obtendrá una clara información para realizar el trabajo investigativo, los cuales responderán con total seriedad y responsabilidad.

Gómez, A. 1998 “Entrevista es un dialogo intencional, provocado por el entrevistador que se orientará hacia el cumplimiento y objetivos prefijados en el cual el entrevistado responderá con sus propias palabras” (pág. 56).

### **3.6. TIPOS DE PREGUNTAS QUE FORMULARÁ**

El tipo de preguntas que se formuló en los instrumentos de investigación para la realización de este trabajo fueron con preguntas cerradas, que permiten conocer con mayor precisión los datos, y poder delimitar las principales manifestaciones y consecuencias que conlleva la ausencia paterna en los niños de 5 a 6 años de edad.

### **3.6.1. Validez**

La validez abarca todo el concepto experimental, estableciendo si todos los resultados obtenidos cumplen con los requisitos del método de investigación científica. Por ejemplo, debe haber sido la aleatorización de la muestra, los grupos, la atención adecuada y diligencia demostrada en la asignación de controles.

Pérez Bravo, Fátima (2002). Señala: La validación del instrumento de investigación es fundamental en el proyecto investigativo porque se hace a través del juicio de expertos y se refiere a la revisión exhaustiva del instrumento de investigación antes de ser aplicado con la finalidad de evitar errores (pág. 389).

### **3.6.2. Confiabilidad del instrumento**

Hernández Roberto (2006) opina: La confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento a las mismas unidades de estudio de identidad condiciones, produce iguales resultados, donde por hecho que el evento medido no ha cambiado, esto quiere decir que la confiabilidad se refiere a la actitud de la medición. (pág. 306).

Según Tamayo y Tamayo Mario (1998) “La confiabilidad se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados” (pág. 27).

## **PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Los pasos de esta investigación fueron:

- 1.- Solicitud al Director del Centro de Educación Básica Superior "Teodoro Wolf" para la realización de este trabajo.
- 2.- Lluvias de ideas.
- 3.- Planteamiento del problema.
- 4.- Realización de los Objetivos generales y específicos.
- 5.- Preguntas de investigación.
- 6.- Justificación del estudio.
- 7.- Elaboración del Marco teórico.
- 8.- Diseño de investigación.
- 9.- Muestra.
- 10.-Elaboracion de Instrumentos.
- 11.- Aplicación de Instrumentos.
- 12.- Recolección de datos.
- 13.- Análisis de Datos.
- 14.- Presentación de datos.
- 15.- Conclusiones y recomendaciones.
- 16.- Informe.

## **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Mediante la investigación realizada de este trabajo investigativo, se recurrió primeramente a una observación simple a estudiantes con síndrome de Down que acuden a clase, acompañados por su madre, identificando el comportamiento que desarrolla ante los demás causado por la educación no adecuada en el aprendizaje lectoescritor, se realizó también una observación no participativa en algunos centros educativos donde se pudo describir la calidad de relaciones interpersonales que existe en el estudiante y el ambiente familiar.

Aplicamos entrevistas a grupos de madres, familiares y personas usuarias preocupados por la educación de los estudiantes con síndrome de Down, obteniendo información pudiendo esclarecer que los niños carecen de desarrollo intelectual, con un nivel de autoestima bajo, sienten desconfianza, no se relacionan con nadie, se aíslan, todo le molesta, se sienten enfermos, lloran, no realizan tareas, no actúan en clases, pasan pensativos, son violentos, hacen berrinches en cualquier sitio y no se comportan educadamente.

Hernández S. (2006) En otro de los días laborables que se consultaba, se pudo tomar un cuestionario donde se formuló preguntas que se les realizó a las madres con hijos afectados cuya función es recoger información sobre la problemática existente, si establece relación afectiva entre educador, padre e hijos donde se obtuvo datos, que luego se sintetizan para desarrollar la investigación. Pg. 587.

En la consulta y validación por parte de los expertos, tamizaron las preguntas que se validó en los instrumentos utilizados, después de leer los objetivos y la matriz de operacionalización de variables aportaron muchas sugerencias, donde verificaron la validez y confiabilidad del instrumento.

Yépez, A, (1.999) El proceso de recolección de datos se completa como resolución progresiva de un problema en el cual los métodos de muestreo, la formulación de la hipótesis y el análisis de los resultados van unidos de una interacción permanente. Las técnicas más utilizadas son: observación participativa y no participativa, entrevistas en profundidad, declaraciones personales, historias, comunicación no verbal, análisis de contenido, documentos personales, fotografías y otras técnicas audiovisuales, métodos interactivos y no interactivos, aplicación de medidas reactivas, (test, cuestionarios, etc.) y no reactivas (datos que se recogen de una situación natural, etc.) (pág. 205).



## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **Procesamiento**

Para el procesamiento de los datos nos valimos primeramente de observación al estudiante, para después realizar las entrevistas, encuestas y cuestionarios donde se obtuvo muchas informaciones requeridas y utilizadas para el investigador donde es visible que hay deficiencias en la enseñanza educativa donde este no asume el rol educativo, para ello, la calidad de conducta del pequeño deja mucho que decir, se procedió al contaje simple, señalado por las frecuencias de los ítems realizados luego se procedió a ubicar en los respectivos cuadros el resultado de los porcentajes con el programa Excel para que los gráficos tengan validez respectiva.

### **Análisis**

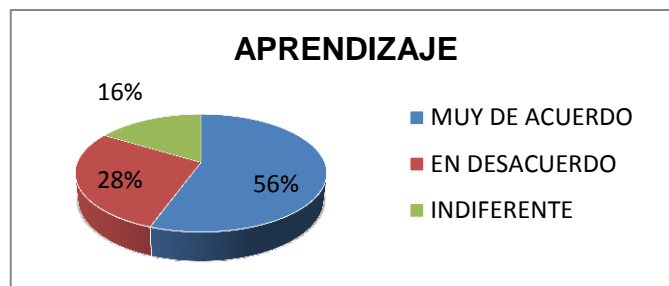
Una vez realizada la presentación de los resultados estadísticos se obtuvieron los resultados de cada pregunta, las cuales permitieron tener una visión clara y precisa. En base a los datos obtenidos de la tabulación, el análisis de los mismos se realizó considerando el porcentaje y los objetivos de investigación para concordar con el enfoque cualitativo planteado.

El análisis corresponde a cada una de las preguntas planteadas para alcanzar el cumplimiento de los objetivos en estudio. Posteriormente de la encuesta realizada y obtenida la información deseada, se comprobó que el mayor porcentaje están totalmente de acuerdo y expresan que es necesario el diseño de un software, herramienta de gran utilidad para los estudiantes con síndrome de Down que aporta con el desarrollo intelectual por ende una educación más eficaz y con ello se obtendrá una sociedad más justa, proporcionando un buen ejemplo en el aprendizaje.

#### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. ¿Está usted consciente que el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down es lento?

Gráfico Nro. 20 APRENDIZAJE



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

Tabla No. 5 APRENDIZAJE

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
1	MUY DE ACUERDO	170	56%
	EN DESACUERDO	86	28%
	INDIFERENTE	50	16%
TOTAL		306	100%

Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

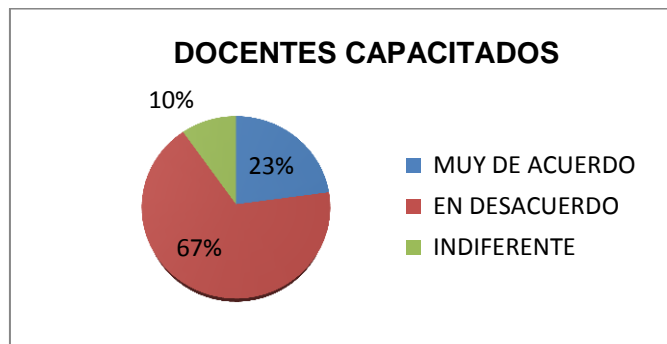
**Descripción de los resultados:** En base a los resultados obtenidos en la encuesta se refleja que la gran mayoría está consciente que el

aprendizaje es lento en los estudiantes con Síndrome de Down en un 56%, de esta misma forma se reflejó que el 28% no está consciente y un 16% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que si están conscientes que el aprendizaje en los estudiantes con Síndrome de Down es lento por lo que se requiere de ayuda de herramientas.

**2.- ¿Los docentes que laboran el Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf” se encuentran capacitados para atender a niños con necesidades educativas especiales?**

**Gráfico Nro. 21 DOCENTES CAPACITADOS**



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 6 DOCENTES CAPACITADOS.**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
2	MUY DE ACUERDO	70	23%
	EN DESACUERDO	206	67%
	INDIFERENTE	30	10%
TOTAL		306	100%

Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

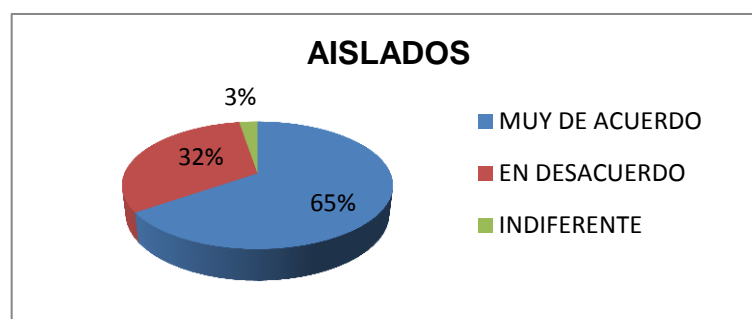
**Descripción de los resultados:** En base a los resultados obtenidos en la encuesta se refleja que los docentes no se encuentran capacitados para atender a los estudiantes con Síndrome de Down en un 67%, de esta

misma forma se reflejó que el 23% si se están capacitados y el 10% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que no están capacitados para atender a este grupo vulnerable y que requiere de ayuda.

**3.- ¿Conoce usted si los estudiantes con Síndrome de Down son aislados en el salón de clase?**

**Gráfico Nro. 22 AISLADOS**



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 7 AISLADOS**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
3	MUY DE ACUERDO	200	65%
	EN DESACUERDO	98	32%
	INDIFERENTE	8	3%
TOTAL		306	100%

Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Descripción de los resultados:** En base a los resultados obtenidos en la encuesta se refleja que los estudiantes con síndrome de Down se encuentran aislados en un 65%, de esta misma forma se reflejó que el 32% no se encuentran aislados y el 3% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que más de la mitad son aislados porque los docentes desconocen cómo enseñarles y que la otra parte no.

**4.- ¿Cree usted que la educación que se brinda en el Centro Educativo Teodoro Wolf cubre las necesidades especiales diferentes de los estudiantes con Síndrome de Down?**

**Gráfico Nro. 23 NECESIDADES ESPECIALES DIFERENTES**



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 8 NECESIDADES ESPECIALES**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
4	MUY DE ACUERDO	93	30%
	EN DESACUERDO	210	69%
	INDIFERENTE	3	1%
TOTAL		306	100%

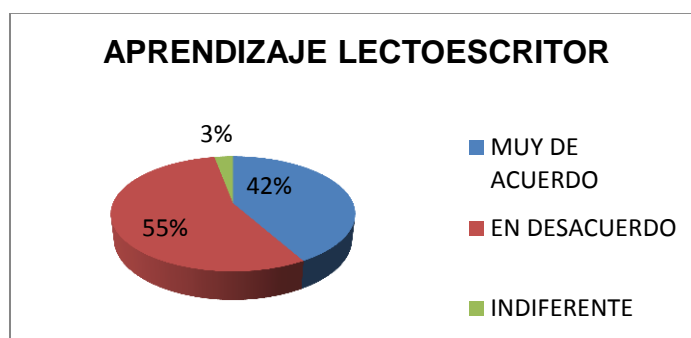
Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Descripción de los resultados:** En base a los resultados obtenidos en la encuesta se refleja que no cubre las necesidades especiales diferentes en los estudiantes con Síndrome de Down en un 69%, que solo 30% si cubre y el 1% indica que si cubre.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que el centro educativo no cubre las necesidades especiales diferentes en los estudiantes con Síndrome de Down, tomando en consideración que requiere de soporte informático.

**5.- ¿Cree usted que el proceso de aprendizaje lectoescritor aplicado a niños con Síndrome de Down es eficaz?**

**Gráfico Nro. 24 APRENDIZAJE LECTOESCRITOR**



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 9 APRENDIZAJE LECTOESCRITOR**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
5	MUY DE ACUERDO	128	42%
	EN DESACUERDO	169	55%
	INDIFERENTE	9	3%
TOTAL		306	100%

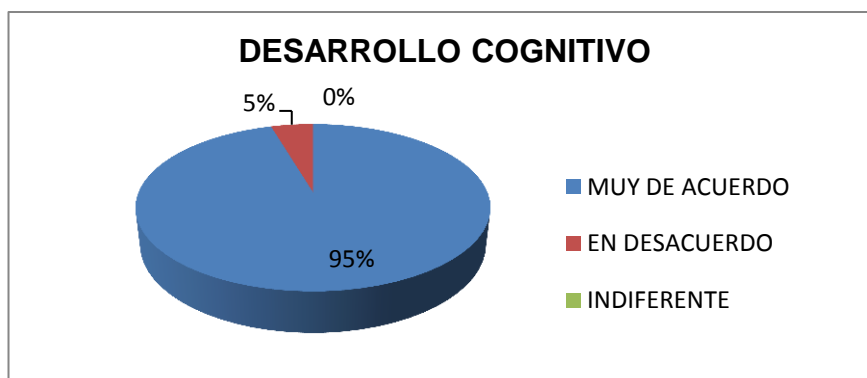
Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Descripción de los resultados:** En base a los resultados obtenidos en la encuesta se refleja que actualmente el proceso de aprendizaje lectoescritor en el Centro Educativo solo cumple con los objetivos en un 42%, lo que nos dejó el 55% como saldo negativo que el proceso no es eficaz y el 3% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que el Centro Educativo tiene problemas con el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down, tomando en consideración que requieren de implementar al sistema educativo una herramienta para mejorar el aprendizaje.

**6¿Está usted de acuerdo con que la lectura y escritura contribuye al desarrollo cognitivo de los estudiantes con dificultad en el aprendizaje lectoescritor en la etapa escolar?**

**Gráfico Nro. 25 DESARROLLO COGNITIVO**



**Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

**Tabla No. 10 DESARROLLO COGNITIVO**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
<b>6</b>	MUY DE ACUERDO	292	95%
	EN DESACUERDO	14	5%
	INDIFERENTE	-	0%
<b>TOTAL</b>		<b>306</b>	<b>100%</b>

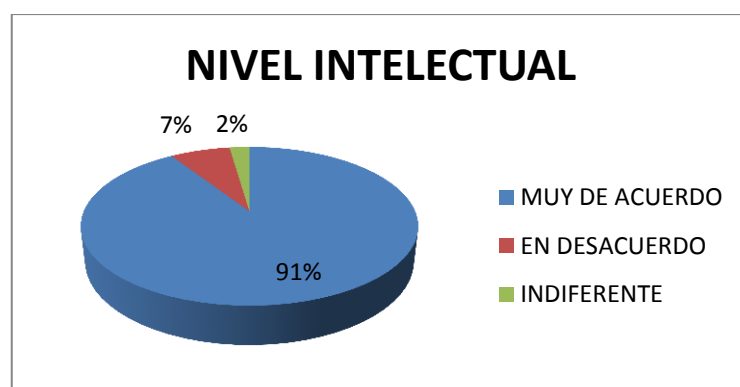
**Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

**Descripción de los resultados:** El 95 % de los encuestados si creen necesario que la lectura y escritura contribuyen al desarrollo cognitivo de los estudiantes, el 14 % está totalmente en desacuerdo.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que es la lectura y escritura contribuyen al desarrollo cognitivo, psicomotriz, habilidades y destrezas para el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down.

**7¿La lectura y escritura es un mecanismo apropiado para elevar el nivel intelectual de los estudiantes?**

**Gráfico Nro. 26 NIVEL INTELECTUAL**



**Fuente:** Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
**Elaborado por:** Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 11 NIVEL INTELECTUAL**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
<b>7</b>	MUY DE ACUERDO	278	91%
	EN DESACUERDO	21	7%
	INDIFERENTE	7	2%
<b>TOTAL</b>		<b>306</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
**Elaborado por:** Rodríguez Lino Jenny Luzmila

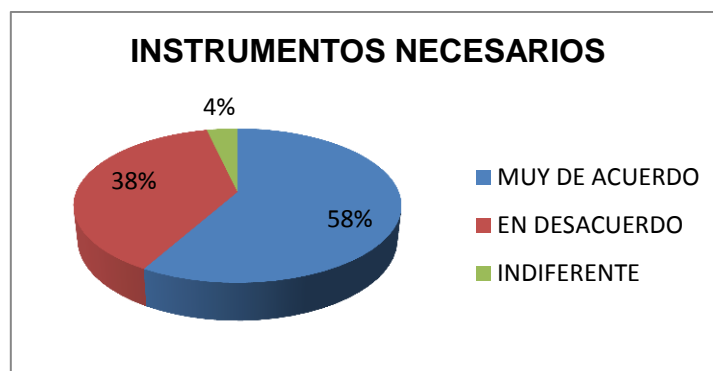
**Descripción de los resultados:** El 91 % de los encuestados están de acuerdo que la lectura y escritura es un mecanismo apropiado para elevar el nivel intelectual de los estudiantes, el 7% está totalmente en desacuerdo y 2% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que es la lectura y escritura es un mecanismo para elevar el nivel intelectual a todos los estudiantes y de gran importancia para la comunicación.



**8¿Cree usted que el Centro Educativo cuenta con los instrumentos necesarios para que este proyecto sea implementado en la misma Institución?**

**Gráfico Nro. 27 INSTRUMENTOS NECESARIOS**



**Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

**Tabla No. 12 INSTRUMENTOS NECESARIOS**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
8	MUY DE ACUERDO	178	58%
	EN DESACUERDO	117	38%
	INDIFERENTE	11	4%
TOTAL		306	100%

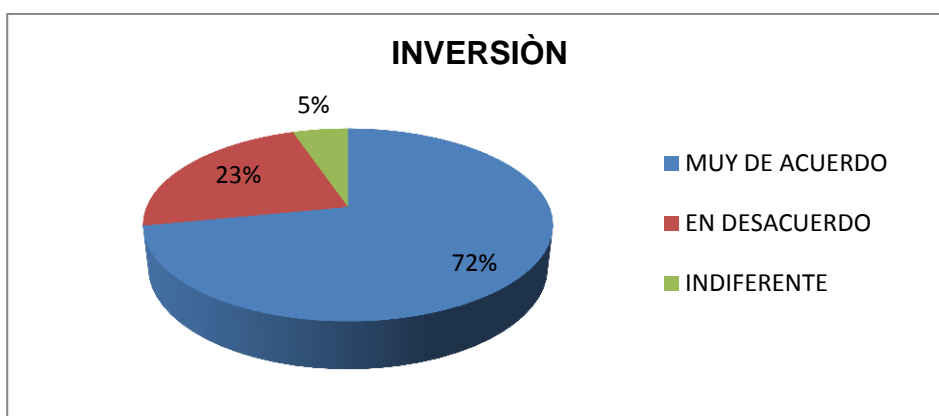
**Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

**Descripción de los resultados:** El 58 % de los encuestados si creen que el Centro Educativo cuenta con los instrumentos necesarios para la implementación de un software, el 38 % está totalmente en desacuerdo y 4% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se el Centro Educativo con cuenta con los instrumentos necesarios sean estos una sala de computación para la implementación del software para el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down.

9 ¿Está usted de acuerdo con que son las autoridades educativas inviertan en herramientas informáticas que contribuyan al proceso de aprendizaje?

**Gráfico Nro. 28 INVERSIÓN**



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 13 INVERSIÓN**

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
9	MUY DE ACUERDO	220	72%
	EN DESACUERDO	70	23%
	INDIFERENTE	16	5%
TOTAL		306	100%

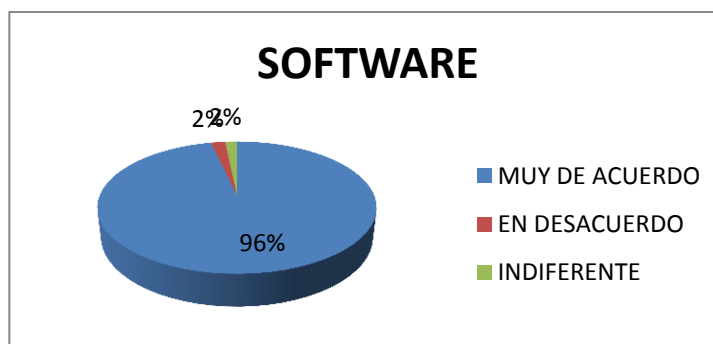
Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf”  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Descripción de los resultados:** El 72 % de los encuestados están de acuerdo en que las autoridades inviertan en la educación, el 23 % está totalmente en desacuerdo y el 5% es indiferente.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que es de suma importancia la inversión en una herramienta que le va a servir al Centro Educativo y en especialmente a este grupo vulnerable en el aprendizaje con un herramienta totalmente atractiva e innovadora.

10. Esta usted acuerdo con la aplicación de un diseño del software que ayude al mejoramiento en el aprendizaje lectoescritor del estudiante con Síndrome de Down?

Gráfico No. 29 SOFTWARE EDUCATIVO



Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

Tabla No. 14 SOFTWARE EDUCATIVO

ITM	VALORACION	TOTAL	V/PORCENTUAL
10	MUY DE ACUERDO	298	97%
	EN DESACUERDO	8	3%
	INDIFERENTE	-	0%
TOTAL		306	100%

Fuente: Centro Educativo Básica Superior No.2 "Teodoro Wolf"  
Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Descripción de los resultados:** El 97 % de los encuestados si están de acuerdo con la aplicación de un diseño de software que ayude al mejoramiento del aprendizaje lectoescritor, el 3 % está totalmente en desacuerdo.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados se confirmó que es necesaria la aplicación del software para el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down, tomando en consideración que requieren de implementar al sistema educativo una herramienta para mejorar el aprendizaje.

## **PLAN DE MEJORAS**

### **4.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

Para poder ayudar en la mejora del problema expuesto, se propone el desarrollo de un software que permita a los estudiantes con Síndrome de Down familiarizarse con el sonido de las vocales y consonantes, algo esencial para poder aprender a leer.

El software aplicado consta de gráficos, imágenes, fonemas que ayuda a la identificación con facilidad, permite usar un vocabulario sencillo y para motivación contiene colores adecuados que logren captar su atención y concentración.

Se debe estimular a los estudiantes a continuar con la actividad que está realizando por medio de frases motivadoras que incentive que la actividad es correcta, si realiza una acción de forma errónea nunca se debe enfatizar su error, por el contrario invitarle a volver a intentarlo.

El diseño del software contará con los siguientes módulos:

#### **4.2.1 Módulo para Docentes**

- Ingreso de imágenes y sonidos referentes a cada vocal y consonante

#### **4.2.2 Módulo para Estudiantes**

- Esta ventana contendrá las 27 vocales y consonantes que conforman el abecedario, las mismas que al darle un clic sobre las mismas aparecerá la representación gráfica, el sonido, una imagen relacional y el nombre de la imagen.

### **4.2.3 Plan de ejecución**

**Tabla No. 15 Plan de Ejecución**

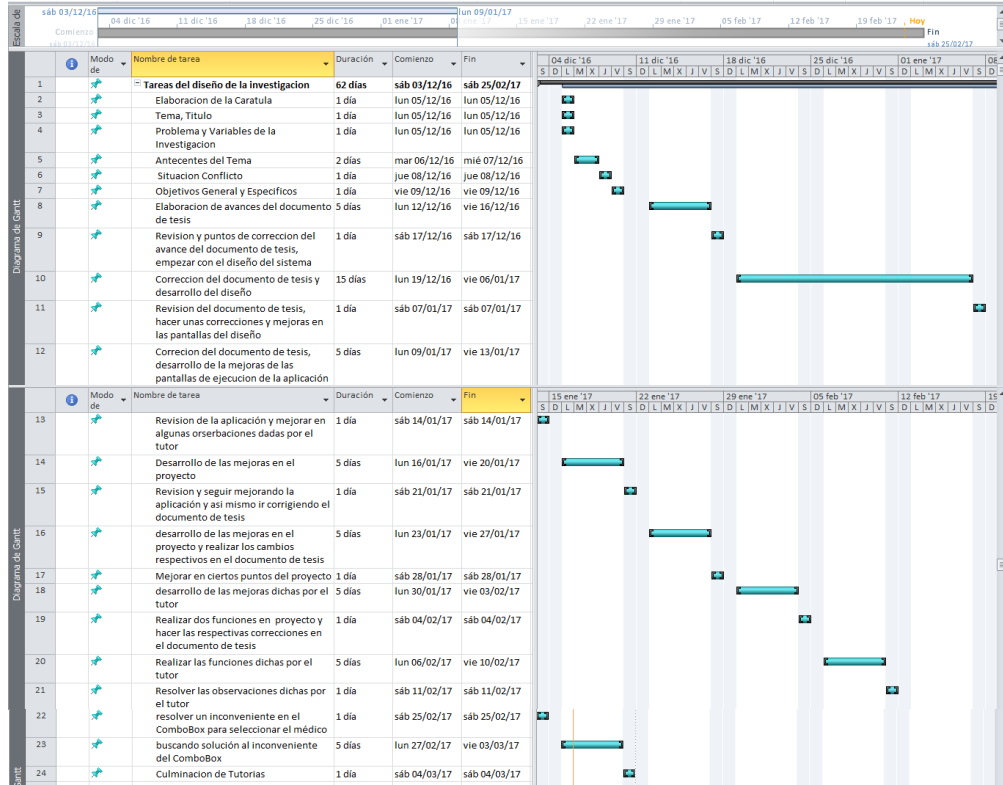
<b>Nro.</b>	<b>Tareas Específicas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>
<b>1</b>	Recopilación de Datos	Entrevista con el personal y representantes legales del Centro de Educación Básica "Teodoro Wolf"	Preguntas para realizar las Encuestas
<b>2</b>	Diseño de Sistema	Pantallas de ejecución del Diseño	Microsoft Visual Studio 2015
<b>3</b>	Gráficos Estadísticos	Gráficos Estadísticos de los resultados de las encuestas.	Microsoft Excel
<b>4</b>	Diseño de la Base de Datos	Creación de tablas y relacionarlas.	SQL SERVER EXPRESS 2014
<b>5</b>	Diseño del Diagrama de Flujo	Representación gráfica-visual de los procesos de un sistema	Microsoft Visio
<b>6</b>	Diseño del Diagrama de Gantt	Diagrama de actividades (Investigación - Proyecto)	Microsoft Project

**Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

#### 4.2.4 Diagrama de actividades

#### 4.2.5 DIAGRAMA DE GANTT

Gráfico Nro. 30 Diagrama de Gantt



Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

#### 4.2.6 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTO

Para un correcto funcionamiento del sistema SAPNE en la unidad educativa requiere del siguiente equipo de computación y programas necesarios para la implementación del sistema.

Tabla No. 16 Determinación de Requerimiento

#### DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTO

Cantidad	Equipamiento	Descripción	Ubicación
(DETERMINAR LA CANTIDAD)	Computadora Core Pentium Dual Core	Monitor 17” Memoria RAM 2Gb Disco Duro 500 Gb	Laboratorio de Informática
(DETERMINAR LA CANTIDAD)	Parlantes	Tipo Estéreo con plug de 1/8	Laboratorio de Informática

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

#### 4.2.7 Software

Tabla No. 17 Software

#### SOFTWARE

Cantidad	Licencias	Características
(DETERMINAR LA CANTIDAD)	Licencias de Windows 7/8/10	Home Premium / Profesional
(DETERMINAR LA CANTIDAD)	Windows Media Player	

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

#### 4.2.8 Beneficios del diseño del proyecto

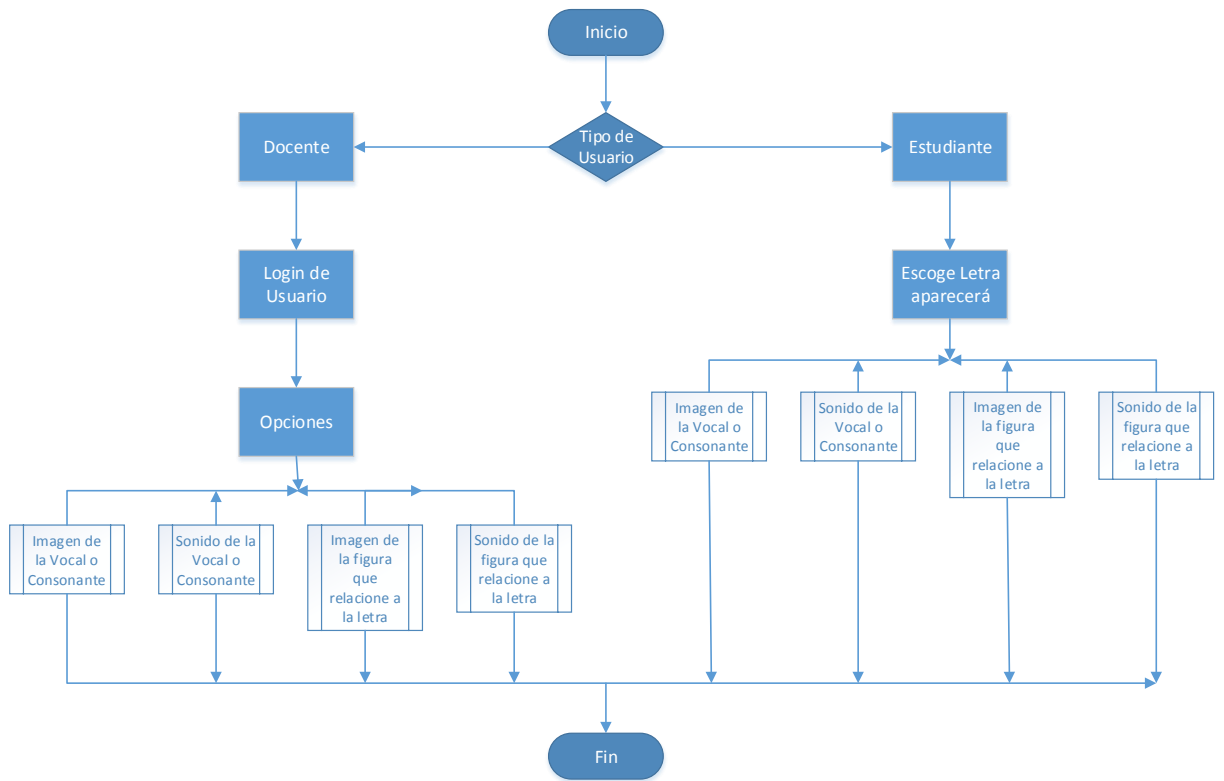
- Los docentes podrán escoger el sonido para cada letra.
- Tendrán la facilidad de elegir la imagen y el sonido de la misma que consideren más convenientes para relacionarlas con cada vocal o consonante.
- Fácil uso y administración del software.
- Interfaz amigable para el usuario final.



### 4.3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

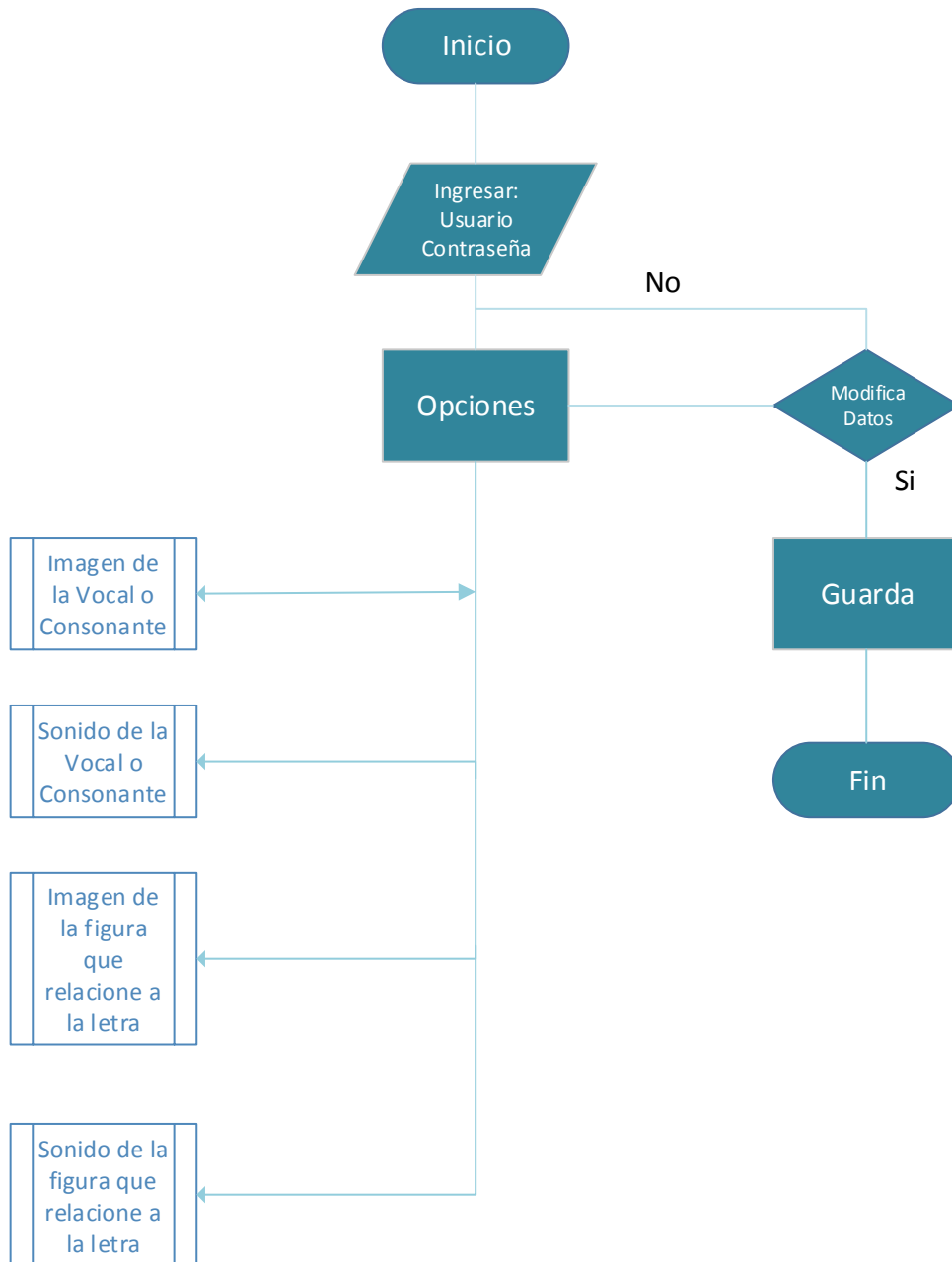
### 4.4. DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL DE LA PROPUESTA

Gráfico Nro. 31 Diagrama de Flujo General del Diseño de la Propuesta



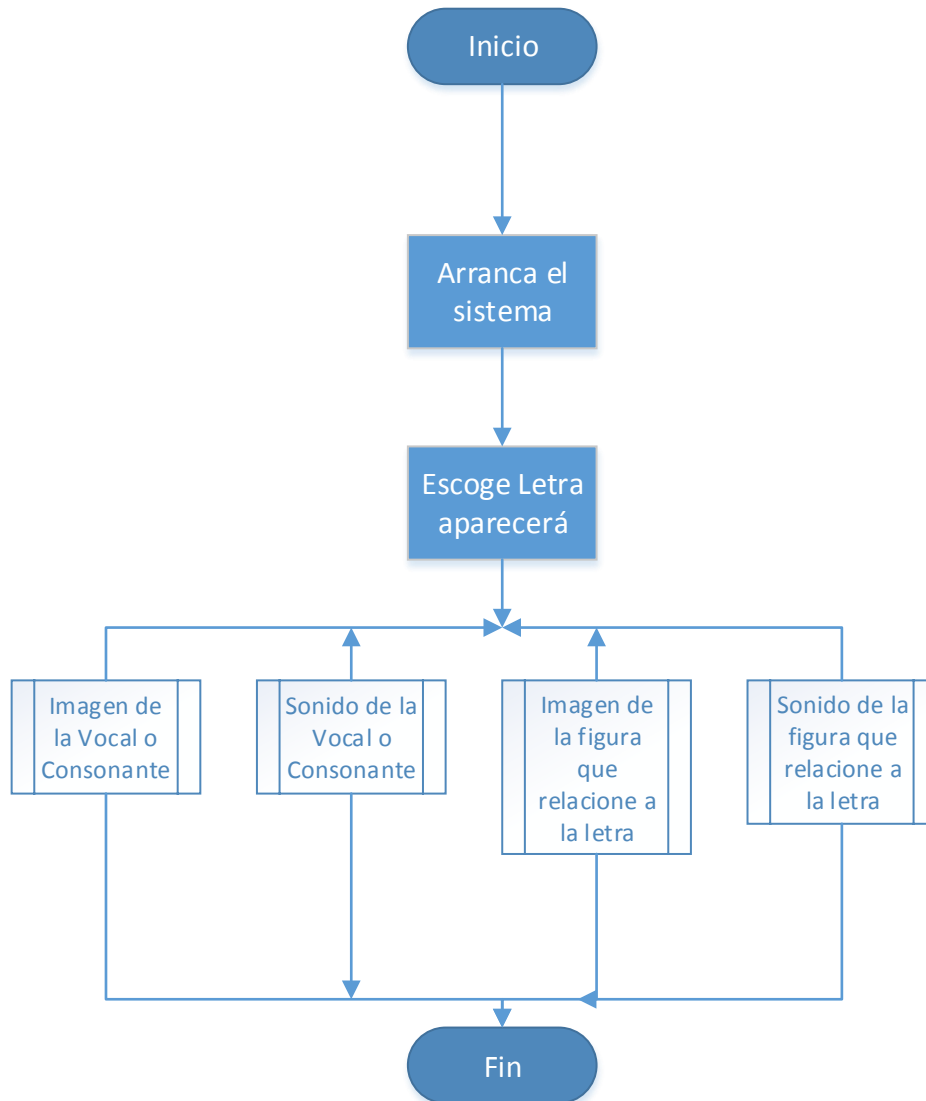
#### 4.5. DIAGRAMA DE FLUJO MÓDULO PARA ADMINISTRADOR

Gráfico Nro. 32 Diagrama de Flujo Módulo para Administrador



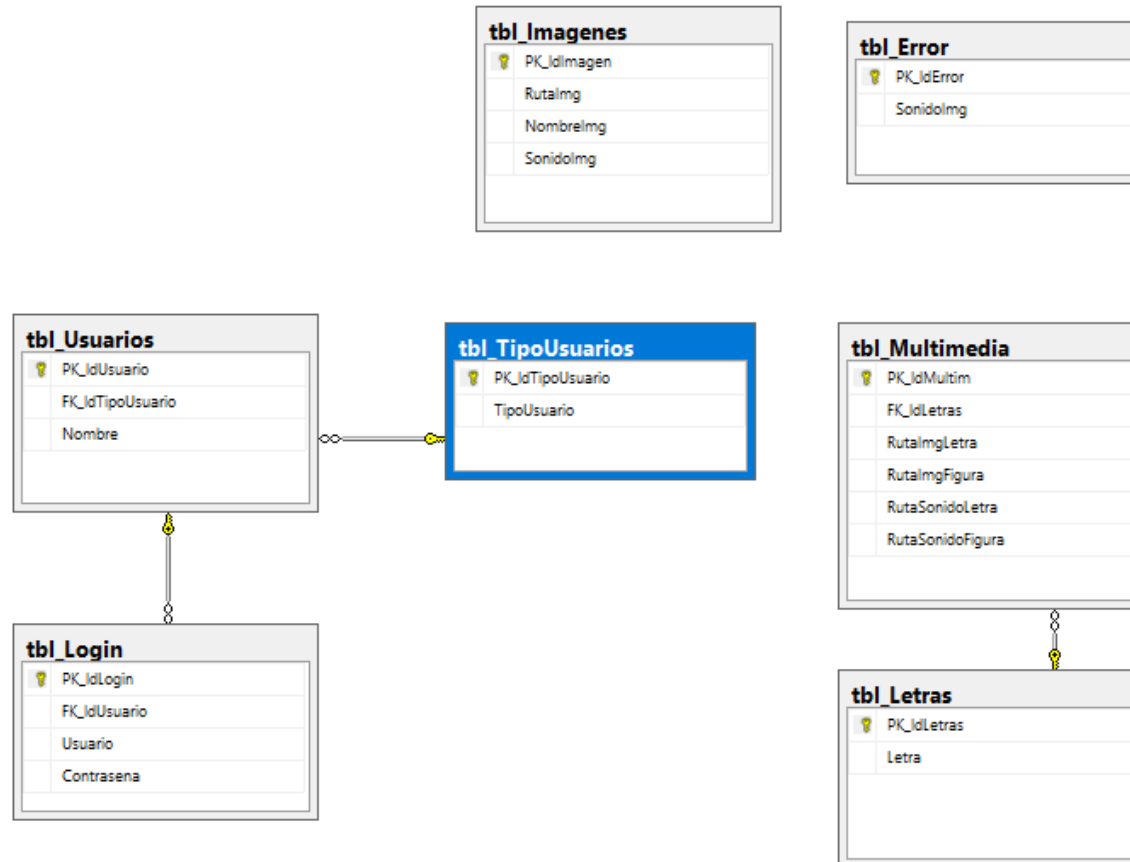
## 4.6 DIAGRAMA DE FLUJO MÓDULO PARA ESTUDIANTES

Gráfico Nro. 33 Diagrama de Flujo Módulo para Estudiantes



## 4.7. MODELAMIENTO DE DATOS Diagrama Entidad – Relación

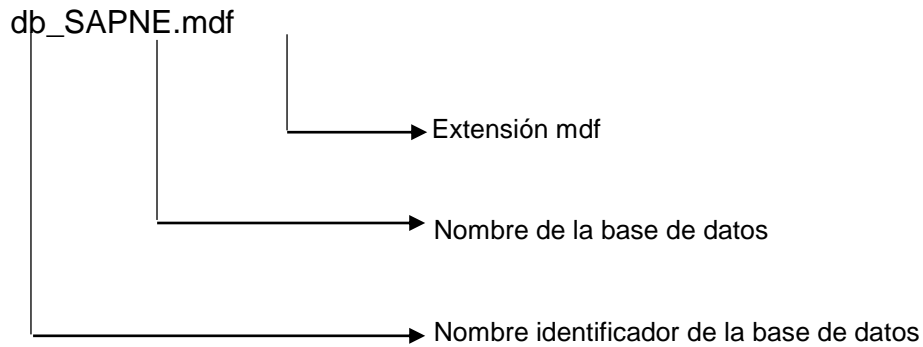
Gráfico Nro. 34 Diagrama Entidad – Relación



## 4.8. ESTANDARIZACIÓN DE FORMATOS

### 4.8.1 Formato para el nombre de la base de datos

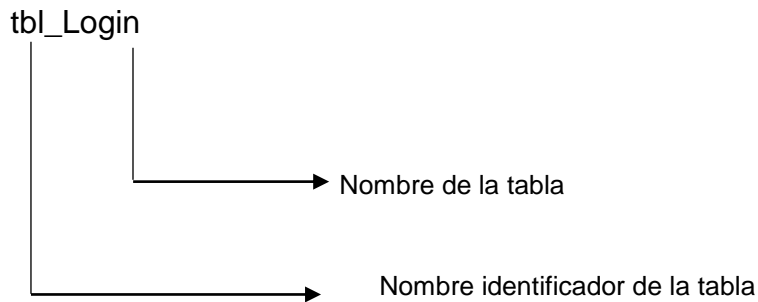
El formato para el nombre de la base de datos será máximo de 8 caracteres el cual tendrá el siguiente formato:



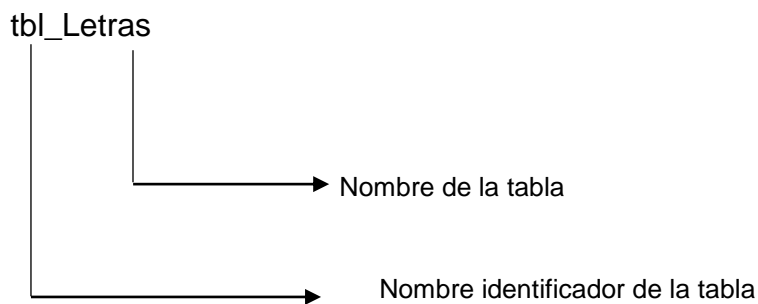
### 4.8.2 Formato para el nombre de tablas

EL formato para el nombre de las tablas de la base de datos tendrá el siguiente formato:

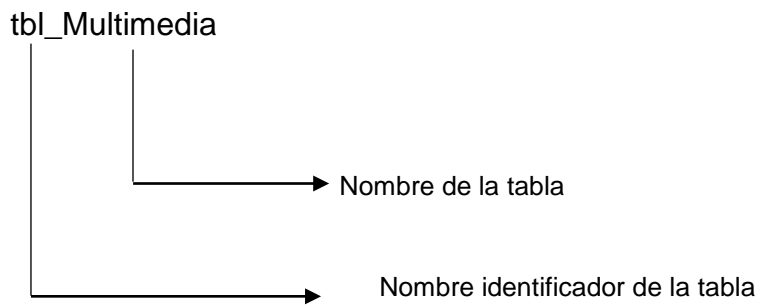
#### Tabla: tbl\_Login



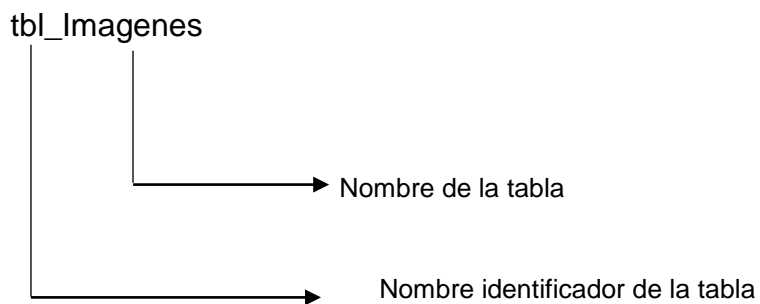
#### Tabla: tbl\_Letras



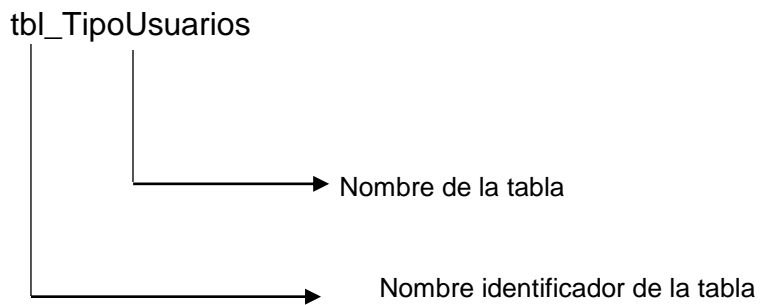
**Tabla: tbl\_Multimedia**



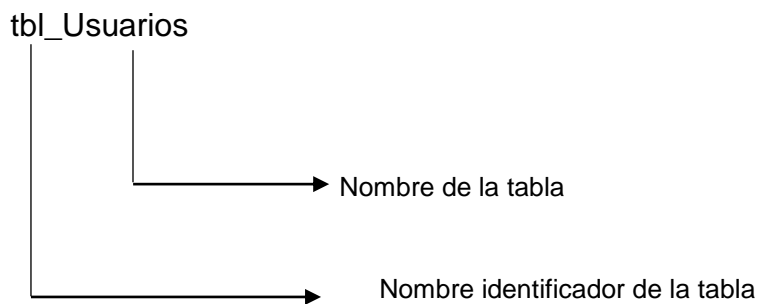
**Tabla: tbl\_Imagenes**



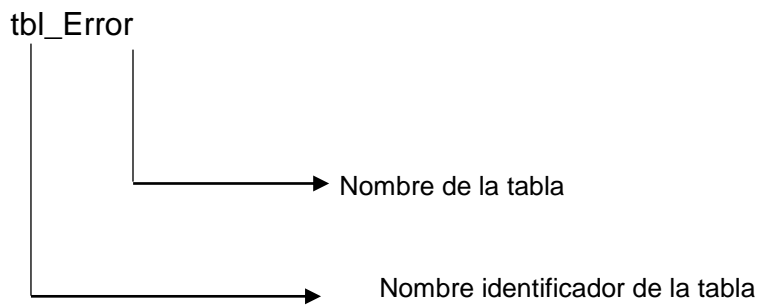
**Tabla: tbl\_TipoUsuarios**



**Tabla: tbl\_Usuarios**



### Tabla: tbl\_Error



### 4.8.3 Formato para el nombre de controles

Tabla No. 18 NOMBRE DE CONTROLES

Controles	Iniciales
Form	frm
PictureBox	ptb
Label	lbl
GroupBox	grb
TextBox	txt
ComboBox	cmb
Button	btn

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

### 4.8.4 Nombre de la base de datos

El nombre de la base de datos es "db\_SAPNE" lo que quiere decir "Base de Datos de Software de Aprendizaje para estudiantes con Síndrome de Down"

### 4.8.5 Nomenclatura de objetos de la base de datos

#### Tablas

Se nombran de la siguiente forma:

### **tbl\_Login**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

Login: Contendrá los datos de logeo de los usuarios del sistema.

### **tbl\_Letras**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

Letras: Tabla que contiene la información relacionada a las letras, tales como sonidos e imágenes.

### **tbl\_Multimedia**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

Multimedia: Tabla que contiene la ruta de las imágenes y sonidos que se presentarán en la pantalla Letras.

### **tbl\_Imagenes**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

Imágenes: Tabla que contiene la información de la ruta y nombres que se otorgue a las imágenes.

### **tbl\_TipoUsuarios**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

TipoUsuarios: Tabla que contiene los distintos tipos de usuarios que utilizarán el sistema.

### **tbl\_Usuarios**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)



Usuarios: Tabla que contiene la información de los usuarios del sistema.

### **tbl\_Error**

Donde:

Tbl: Significa "Tabla" (fijo)

Usuarios: Tabla que contiene el sonido de error del sistema.

## **Constraints de las tablas**

### **Llaves Primarias:**

Se nombran de la siguiente forma:

### **tbl\_Login**

Donde:

PK\_IdLogin: Valor fijo que indica Primary Key

FK\_IdUsuario: Llave foránea. Hace referencia a la tabla tbl\_Usuario

### **tbl\_Letras**

Donde:

PK\_IdLetras: Valor fijo que indica Primary Key

### **tbl\_Multimedia**

Donde:

PK\_IdMultim: Valor fijo que indica Primary Key

FK\_IdLetra: Llave foránea. Hace referencia a la tabla tbl\_Letras

### **tbl\_Imagenes**

Donde:

PK\_IdImagen: Valor fijo que indica Primary Key

### **tbl\_TipoUsuarios**

Donde:

PK\_IdTipoUsuario: Valor fijo que indica Primary Key

### **tbl\_Usuarios**

Donde:

PK\_IdUsuario: Valor fijo que indica Primary Key

FK\_IdTipoUsuario: Llave foránea. Hace referencia a la tabla  
tbl\_TipoUsuarios.

### **tbl\_Error**

Donde:




PK\_IdError: Valor fijo que indica Primary Key

## 4.9. DEFINICION DE LAS PANTALLAS DE EJECUCION

### 4.10 PANTALLA DE MENÚ DE OPCIONES DEL ADMINISTRADOR

Gráfico Nro. 35 Pantalla de Portada

#### 4.10.1 Pantalla de Portada

 <p><b>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología</b> <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p style="text-align: center;"><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Fecha de Elaboración</b></p> <p style="text-align: center;">21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla de Portada</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span> </div>  <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">3</span> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">4</span> </div> </div>		

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 19 NOMBRE DE LOS ELEMENTOS DE DATOS - PANTALLA DE MENÚ DE OPCIONES DEL ADMINISTRADOR**

<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
<b>1</b>	frmPortada	Formulario de la portada del sistema
<b>2</b>	ptbImagen	Control PictureBox que contiene un collage relacionado al usuario final
<b>3</b>	btnPlay	Botón que conduce al formulario para el usuario final
<b>4</b>	btnLogin	Botón que conduce a la ventana de logueo del administrador

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

## Gráfico Nro. 36 Pantalla de Ingreso – Login

### 4.10.2 Pantalla de Ingreso – Login

 <p>Instituto Superior <b>Tecnológico Boliviano</b> de Tecnología <small>Código SENECSYT 2397</small></p>	<p><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p><b>Fecha de Elaboración</b> 21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla de Ingreso</p>		
		

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 20 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Login**



<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
<b>1</b>	frmLogin	Formulario de Ingreso
<b>2</b>	txtUsuario	Campo en el que se digitará el usuario
<b>3</b>	txtContrasena	Campo en el que se digitará la contraseña
<b>4</b>	ptbUsuario	Ícono del login de usuario
<b>5</b>	ptbContrasena	Icono del campo de ingreso de la contraseña
<b>6</b>	btnAceptar	Botón que valida los datos ingresados e ingresa al sistema
<b>7</b>	btnCancelar	Botón que limpia los datos ingresado e interrumpe la acción de ingresar al sistema

**Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

#### 4.10.3 Pantalla de los servicios

#### Gráfico Nro. 37 Pantalla de Menú de Opciones del Administrador

#### 4.10.4 Pantalla de Menú de Opciones del Administrador

 <p>Instituto Superior <b>Tecnológico Bolivariano</b> de Tecnología <small>Código SENECSYT 2397</small></p>	<p><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p><b>Fecha de Elaboración</b></p> <p>21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla de Menú de Opciones del Administrador</p>		
		

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 21 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios**

<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
1	frmAdm	Formulario de administración del sistema
2	cmbLetras	Control que permite escoger la letra a la que se le asociará los archivos multimedia
3	btnImgLetra	Botón que abrirá un explorador de archivos que permitirá buscar la imagen de la letra
4	ptbLetra	PictureBox en la que se mostrará la imagen gráfica de la letra
5	btnExplorerImg	Botón que abrirá un explorador de archivos que permitirá buscar la imagen que se relacione con la letra como ejemplo
6	ptbImg	PictureBox en la que se mostrará la imagen que se relacione con la letra como ejemplo
7	btnSonidoLetra	Botón que abrirá un explorador de archivos que permitirá buscar el sonido de la letra
8	wmpLetra	Botón multimedia que permitirá reproducir el sonido de la letra
9	btnSonidoImg	Botón que abrirá un explorador de archivos que permitirá buscar el sonido de la imagen




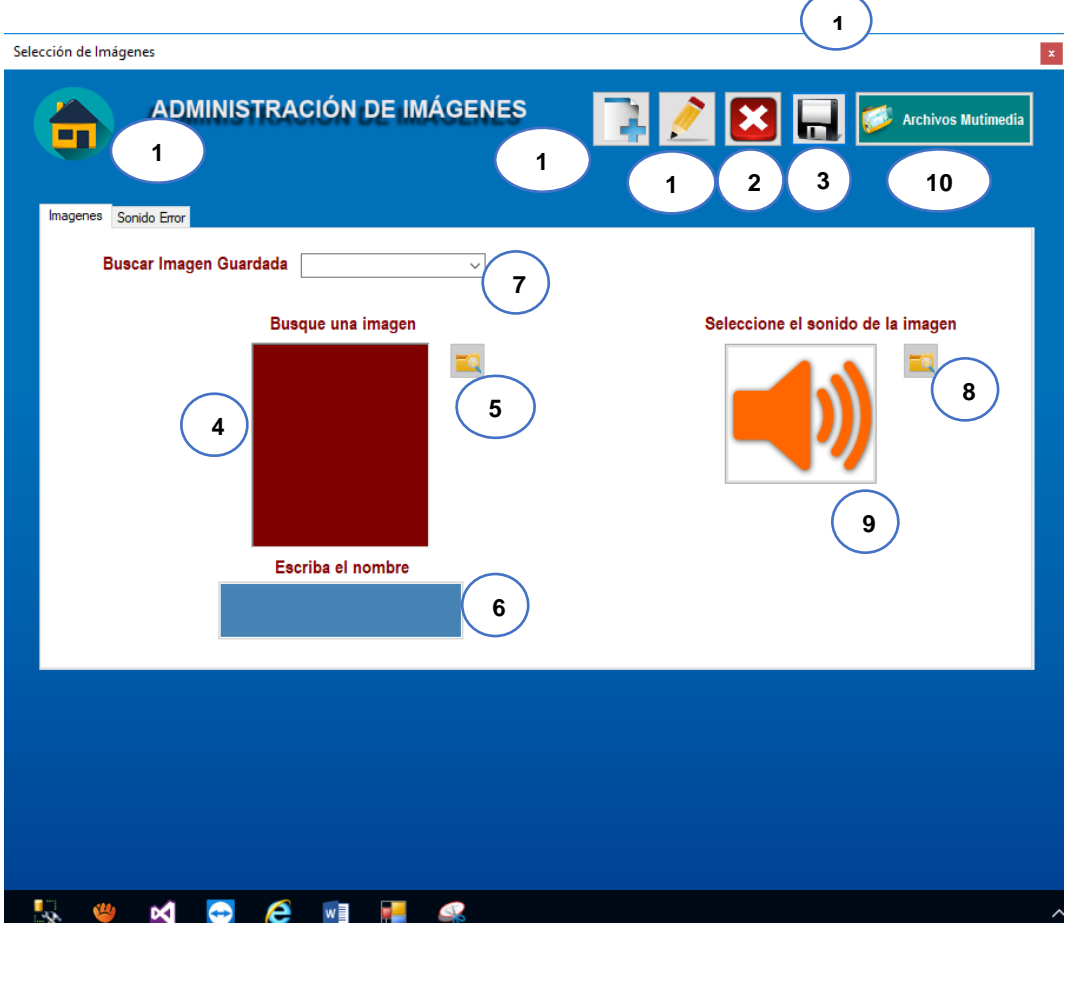
		relacionada con la letra
<b>10</b>	wmplImagen	Botón multimedia que permitirá reproducir el sonido de la imagen relacionada con la letra
<b>11</b>	btnGuardar	Botón que guardará los cambios realizados
<b>12</b>	btnCancelar	Botón cancelará cualquier modificación realizada

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

## Pantalla de los servicios

### Gráfico Nro. 38 Pantalla de Menú de Administrador de Imágenes

#### 4.10.5 Pantalla de Menú de Administrador de Imágenes

 <p>Instituto Superior <b>Tecnológico Bolivariano</b> de Tecnología <small>Código: SENESCYT/3197</small></p>	<p><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p><b>Fecha de Elaboración</b></p> <p>21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla de Menú de Administración de Imágenes</p>		
		

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 22 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios**

<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
1	frmAdmImg	Formulario de administración de las imágenes del sistema.
2	btnEliminar	Control que eliminará las imágenes que se encuentren cargadas
3	btnGuardar	Botón que permitirá guardar los cambios realizados
4	ptbImg1	PictureBox en la que se mostrará la imagen cargada
5	btnImg1	Botón que abrirá un explorador de archivos que permitirá buscar la imagen deseada. Sirve para nuevos registros o para modificar registros existentes
6	txtImg1	TextBix en la que se digitará el nombre relacionado con la imagen
7	cmbImágenes	ComboBox que muestra los nombres de las imágenes guardadas
8	btnBuscarSonido	Botón que abre un explorador para buscar el sonido de la imagen
9	btnSonido	Botón que reproducirá el sonido escogido
10	btnImágenes	Botón que abrirá el formulario que contendrá

		las imágenes cargadas
<b>11</b>	btnCrear	Botón que permitirá cargar una nueva imagen
<b>12</b>	BtnModificar	Botón que permitirá modificar la imagen cargada
<b>13</b>	ptbInicio	PictureBox que abrirá el formulario de inicio

**Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila**

## 4.11 SISTEMA QUE MANEJA EL ESTUDIANTE

### Gráfico No. 39 Pantalla de Fonemas

#### 4.11.1 Pantalla de los Fonemas

 <p>Instituto Superior <b>Tecnológico Bolivariano</b> de Tecnología <small>Código: SENESECTI 2392</small></p>	<p><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p><b>Fecha de Elaboración</b></p> <p>21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla de los Fonemas</p>		
		



**Tabla No. 23 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios**

<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
<b>1</b>	frmLetras	Formulario con contiene las letras, sonidos e imágenes
<b>2</b>	ptbLetra	PictureBox en la que se mostrará la imagen gráfica de la letra
<b>3</b>	wmpLetra	Botón multimedia que permitirá reproducir el sonido de la letra
<b>4</b>	ptblmg	PictureBox en la que se mostrará la imagen que se relacione con la letra como ejemplo
<b>5</b>	wmplimagen	Botón multimedia que permitirá reproducir el sonido de la imagen relacionada con la letra
<b>6</b>	btn(A-Z)	Botones que contienen las letras del abecedario y que al hacer <i>clíc</i> sobre ellos cargará las imágenes y los sonidos correspondientes.

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Gráfico No. 40 Pantalla de Interacción con la imagen escogida**

**4.11.2 Pantalla de Interacción con la imagen escogida**

 <p>Instituto Superior <b>Tecnológico Bolivariano</b> de Tecnología <small>Código: SENESCYT-2392</small></p>	<p><b>Diseño de las Pantallas</b></p>	<p><b>Fecha de Elaboración</b></p> <p>21/09/2017</p>
<p><b>Autor:</b></p>	<p><b>Proyecto:</b></p>	
<p>Rodríguez Jenny</p>	<p>Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con Síndrome de Down del Centro de Educación Básica Superior no. 2 "Teodoro Wolf"</p>	
<p><b>Descripción:</b> Pantalla donde el estudiante interactúa con la imagen escogida</p>		
		

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila

**Tabla No. 24 Nombre de los Elementos de datos - Pantalla de Servicios**

<b>Elementos de Datos</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre Asignado</b>	<b>Función</b>
<b>1</b>	frmImagenes	Formulario que presentará la imagen previamente escogida para deletrearla
<b>2</b>	ptbImagen	PictureBox en la que se mostrará la imagen escogida
<b>3</b>	ptbVolver	PictureBox que permitirá regresar al formulario donde se escogen las imágenes (frmColecclImagenes)
<b>4</b>	lblTexto	Etiquetas que mostrarán las palabras que describen la imagen
<b>5</b>	btnLetras	Botones que permitirá al estudiante deletrear el nombre de la imagen

Elaborado por: Rodríguez Lino Jenny Luzmila



## 4.12 RECURSOS

Tabla No. 25 Recursos

RECURSOS		
Recurso	detalle	Costo
Materiales	Bolígrafos	10,00
	Resmas de Hojas A4	40,00
	Impresiones	50,00
	Anillados	18,00
	Movilización y Alimentación	250,00
	Carpetas	10,00
		<b>378,00</b>
Tecnológicos	Flash Memory - CD	37,00
	Seminario de Preparación	600,00
	Comunicación, horas de internet	50,00
		<b>687,00</b>
<b>Total Financieros</b>		<b>1065,00</b>

## **4.13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.13.1 CONCLUSIONES**

El proceso de investigación permitió identificar y analizar las diferentes dificultades que tienen los estudiantes con Síndrome de Down en el proceso de enseñanza y aprendizaje lectoescritor del cual se detectó la dificultad que tienen para leer porque no recuerdan los fonemas y sonidos del abecedario, así también con la inexactitud con la que se orienten en espacio y tiempo de la pre-escritura.

Las herramientas informáticas contribuyen en la búsqueda de alternativas para mejorar el proceso educativo ya que permitieron proponer alternativas y dar solución desde la diversidad y el bienestar de los estudiantes con necesidades educativas.

Los Docentes deben recibir más capacitación para la atención de este grupo vulnerable de estudiantes y estar conscientes que el aprendizaje es lento a fin de que puedan implementar metodologías acordes a las necesidades y concientizar a los demás estudiantes del afecto, comprensión y consideración a sus compañeros que es fundamental para el aprendizaje.

Que se necesita de recursos físicos adecuados para la implementación y utilización del software para que tenga éxito en el proceso educativo,

Para la utilización de software tenga éxito en el proceso educativo es necesario contar con los recursos físicos adecuados, poseer elementos en buen estado se traduce en motivación e interés tanto en docentes, estudiantes y el Ministerio de Educación.

#### **4.13.2 RECOMENDACIONES**

Los representantes legales tienen que concientizar que la intervención educativa empieza desde los primeros años de vida y sí por desconocimiento no lo aplicaron que ahora se cuenta con una herramienta informática para que los estudiantes con Síndrome de Down aprendan a leer y escribir de forma comprensiva alcanzando un nivel académico más alto.

En la actualidad se cuenta con herramientas informáticas como es un software que contribuye a la educación en el proceso de enseñanza y aprendizaje lectoescritor, así también se cuenta con la habilidad del manejo de la computadora y la atracción que tiene por los colores e identificación de las imágenes.

Los docentes deben conocer a sus estudiantes en sus habilidades y posibilidades, confiar plenamente que serán capaces de aprender y de progresar teniendo como compromiso de la búsqueda de estrategias y recursos que permitan mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje apoyándose en los diferentes adelantos informáticos.

El Estado invierta y pueda brindar mayores recursos humanos capacitados y herramientas informáticas a los establecimientos educativos para suplir la demanda estudiantil que existe con las necesidades educativas.

#### 4.14 BIBLIOGRAFIA

- ALARCÓN, V. F. (2006). DESARROLLO DE SISTEMA DE LA INFORMACION. EN V. F. ALARCÓN, *DESARROLLO DE SISTEMA DE LA INFORMACION* (PÁG. 1). CATALUNYA: EDICIONES UPC, 2006. OBTENIDO DE [HTTPS://BOOKS.GOOGLE.COM/EC/BOOKS?ID=SQM7JNZS\\_L0C&PG=PA7&DQ=DEFINICION+DE+SISTEMA+DE+INFORMACION&HL=ES-419&SA=X&VED=0AHUKEWJG9C\\_U54ZQAHXI7IYKHYGMBCUQ6AEIJDA#V=ONEPAGE&Q&F=FALSE](https://books.google.com.ec/books?id=SQM7JNZS_L0C&pg=PA7&dq=definicion+de+sistema+de+informacion&hl=es-419&sa=x&ved=0AHUKEWJG9C_U54ZQAHXI7IYKHYGMBCUQ6AEIJDA#v=onepage&q&f=false)
- ARIAS. (2006). *PROYECTOS EDUCATIVOS CR*. OBTENIDO DE [HTTPS://PROYECTOSEDUCATIVOSCR.WORDPRESS.COM/ELABORACION-DEL-ANTE-PROYECTO/CAPITULO-III-MARCO-METODOLOGICO-DE-LA-INVESTIGACION/3-3-POBLACION-Y-MUESTRA/](https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-3-poblacion-y-muestra/)
- CARLOS, B. J. G. B. E., & GERMÁN, R. G. USO PEDAGÓGICO DEL VIDEO DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. CASOS DE ESTUDIO
- CASSANY, D (1999) CONSTRUIR LA ESCRITURA EDITORIAL: BARCELONA, PAIDÓS. 407 PÁGS MADRID, ESPAÑA
- CISETECNOLOGIAS. (02 DE MAYO DE 2016). *LA INFORMÁTICA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS*. OBTENIDO DE [HTTP://CISETECNOLOGIAS.BLOGSPOT.COM/](http://cisetecnologias.blogspot.com/)
- COMPUTACION, M. D. (06 DE 06 DE 2013). *HISTORIA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (INFOGRAFÍA)*. OBTENIDO DE [HTTPS://WWW.MAESTRODELACOMPUTACION.NET/HISTORIA-DE-LOS-LENGUAJES-DE-PROGRAMACION/](https://www.maestrodelacomputacion.net/historia-de-los-lenguajes-de-programacion/)
- CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 . (10 DE OCTUBRE DE 2008). OBTENIDO DE [HTTP://WWW.PUCESI.EDU.EC/WEB/WP-CONTENT/UPLOADS/2016/04/CONSTITUCI%C3%B3N-DE-LA-REP%C3%B3BLICA-2008.PDF](http://www.pucesi.edu.ec/web/wp-content/uploads/2016/04/constitucion-de-la-republica-2008.pdf)
- CHÁVEZ ARCEGA, M. A. (2010). TECNOLOGÍA INSTRUCCIONAL Y MEDIOS EN EL APRENDIZAJE. *REVISTA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*, VOLUMEN 15(44), 191-196.

D, C. (1999). *CONSTRUIR LA ESCRITURA 1999*. MADRID - ESPAÑA: BARCELONA , PAIDÓS.

D, C. (2001). *CONSTRUIR LA ESCRITURA*. MADRID, ESPAÑA: EDITORIAL BARCELONA,.

DAVID, H. (1970). *LITERACY AN OVERVIEW*. E.E.U.: HARVARD EDUCATIONAL REVIEW.

DENNYS. (20 DE 01 DE 2012). *VISUAL STUDIO 2010*. OBTENIDO DE [HTTP://BLOG.ESPOL.EDU.EC/DENNYS/2012/01/20/VISUAL-STUDIO-2010/](http://BLOG.ESPOL.EDU.EC/DENNYS/2012/01/20/VISUAL-STUDIO-2010/)

EL NACIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS (NCES, 1999)

FERNÁNDEZ, S., GONZÁLEZ, B., Y MARTÍNEZ, H. (1993). EL NIÑO Y LA NIÑA CON SÍNDROME DOWN EN BAUTISTA, R. NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

FERRER, J. (2010). *CONCEPTOS BASICOS DE METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. OBTENIDO DE [HTTP://METODOLOGIA02.BLOGSPOT.COM/P/OPERACIONALIZACION-DE-VARIABLES.HTML](http://METODOLOGIA02.BLOGSPOT.COM/P/OPERACIONALIZACION-DE-VARIABLES.HTML)

GODMAN K, 2. (2002). *NUEVAS PERSPECTIVA SOBRE LOS PROCESOS DE LECTURA ESCRITURA*. MEXICO: SIGLO XXI - EDITORES S.A.

HENAO ALVAREZ, O., RAMÍREZ, D.A., Y GIRALDO, L.E. (1999). DISEÑO Y EXPERIMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA APOYADA EN TECNOLOGÍA MULTIMEDIAL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN. INFORME DE INVESTIGACIÓN (EN PROCESO DE PUBLICACIÓN). FACULTAD DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, MEDELLÍN.

*INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA*. (S.F.). OBTENIDO DE [HTTPS://DATOSUNO.WORDPRESS.COM/UNIDAD-1/INTRODUCCION/](https://DATOSUNO.WORDPRESS.COM/UNIDAD-1/INTRODUCCION/)

*INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE CIENCIAS SOCIALES*. (03 DE 2006). OBTENIDO DE [HTTP://ALCAZABA.UNEX.ES/ASG/400758/MATERIALES/INTRODUCCION%20A%20LA%20INVESTIGACION%20EN%20CC.SS..PDF](http://ALCAZABA.UNEX.ES/ASG/400758/MATERIALES/INTRODUCCION%20A%20LA%20INVESTIGACION%20EN%20CC.SS..PDF)

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL. (28 DE DICIEMBRE DE 2006).  
OBTENIDO DE [HTTP://WWW.SCPM.GOB.EC/WP-  
CONTENT/UPLOADS/2013/03/LEY-DE-PROPIEDAD-  
INTELECTUAL.PDF](http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/LEY-DE-PROPIEDAD-INTELECTUAL.PDF)

MARTINEZ, M. (2000). *PRACTICAS EDUCATIVAS INTEGRALES*.  
BOGOTA : PA.

MARTINEZ, M. (2006). EVIDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL  
IMPACTO DE LAS TECNOLOGIAS Y COMUNICACIÓN DE LA  
ENSEÑANZA DE LA LECTO- ESCRITURA .*UNIVERSIDAD DE  
ANTIOQUIA , FACULTAD DE EDUCACION VAS INTEGRALES*.  
BOGOTA : PA.

MAYOR, S. (1988). *COGNICION Y APRENDIZAJE DE LA DEFICIENCIA  
MENTAL*. SANTA FE DE BOGOTA: REI.

MERCEDES RODENAS PASTOR (2012).REVISTA DIGITAL SOCIEDAD  
DE LA INFORMACIÓN. LA UTILIZACIÓN DE LOS VIDEOS  
TUTORIALES EN EDUCACIÓN. VENTAJAS E INCONVENIENTES.  
SOFTWARE GRATUITO EN EL MERCADO. TOBARRA. EDICIONES  
EDITA CEFALIA.

[HTTP://WWW.SOCIEDADELAINFORMACION.COM/33/VIDEOS.PDF](http://www.sociedadelainformacion.com/33/VIDEOS.PDF)

*METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. (22 DE 01 DE 2013).  
OBTENIDO DE  
[HTTPS://BIANNEYGIRALDO77.WORDPRESS.COM/CATEGORY/  
CAPITULO-III/](https://bianneygirald077.wordpress.com/category/capitulo-iii/)

*MICROSOFT ACCESS*. (S.F.). OBTENIDO DE  
[HTTPS://WWW.ECURED.CU/MICROSOFT\\_ACCESS](https://www.ecured.cu/microsoft_access)

PORTILLO, O. (28 DE 01 DE 2015). *LÍNEA DE TIEMPO VISUAL BASIC*.  
OBTENIDO DE ANTECEDENTES Y ACTUALIDAD DE VISUAL  
BASIC: [HTTPS://LINE.DO/ES/LINEA-DE-TIEMPO-VISUAL-  
BASIC/CP8/VERTICAL](https://line.do/es/linea-de-tiempo-visual-basic/cp8/vertical)

RANCEL. (2012). *VISUAL BASIC*. BARCELONA: VS.

ROGER S. PRESSMAN, P. (2010). *INGENIERÍA DEL SOFTWARE. UN  
ENFOQUE PRÁCTICO* . MEXICO: MCGRAW-HILL  
INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

SECRETARIA NACIONAL. (17 DE JULIO DE 2014). *DECRETO  
EJECUTIVO 2014*. OBTENIDO DE MARCO LEGAL DEL  
SOFTWARE LIBRE EN ECUADOR:

[HTTP://WWW.ASLE.EC/MARCO-LEGAL-DEL-SOFTWARELIBRE-  
EN-ECUADOR/](http://www.asle.ec/marco-legal-del-software-libre-en-ecuador/)

TRONCOSO, M (2003) LA EVOLUCIÓN DEL NIÑO CON SÍNDROME DE  
DOWN DE 3 A 12 AÑOS .VOL.2

**ANEXOS**



**INSTITUTO SUPERIOR TECNÓLOGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,  
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**Anexo Nro. 1. Formulario de Encuesta**

**Formulario de Encuesta**

**1. ¿Está usted consciente que el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down es lento?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**2.- ¿Los docentes que laboran el Centro de Educación Básica Superior No.2 “Teodoro Wolf” se encuentran capacitados para atender a niños con necesidades educativas especiales?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**3.- ¿Conoce usted si los estudiantes con Síndrome de Down son aislados en el salón de clase?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**4.- ¿Cree usted que la educación que se brinda en el Centro Educativo Teodoro Wolf cubre las necesidades especiales diferentes de los estudiantes con Síndrome de Down?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**5.- ¿Cree usted que el proceso de aprendizaje lectoescritor aplicado a niños con Síndrome de Down es eficaz?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE



**6.¿Está usted de acuerdo con que la lectura y escritura contribuye al desarrollo cognitivo de los estudiantes con dificultad en el aprendizaje lecto escritor en la etapa escolar?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**7.¿La lectura y escritura es un mecanismo apropiado para elevar el nivel intelectual de los estudiantes?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**8.¿Cree usted que el Centro Educativo cuenta con los instrumentos necesarios para que este proyecto sea implementado en la misma Institución?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**9.¿Está usted de acuerdo con que son las autoridades educativas inviertan en herramientas informáticas que contribuyan al proceso de aprendizaje?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**10. Esta usted acuerdo con la aplicación de un diseño del software que ayude al mejoramiento en el aprendizaje lectoescritor del estudiante con Síndrome de Down?**

MUY DE ACUERDO  EN DESACUERDO  INDIFERENTE

**Anexo Nro. 2 Centro de Educación Básica Superior “Teodoro Wolf”**

**Centro de Educación Básica No. 2 “Teodoro Wolf.**



## Anexo Nro. 3 Decreto 1014 Uso de Software

Nº 1014

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

### CONSIDERANDO:

Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas;

Que es el interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante Acuerdo Nº119 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007;

Que el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo Nº 119, faculta a la Subsecretaría de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de leyes y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del gobierno central; y,

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

### DECRETA:

Artículo 1.- Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común
- b) Distribución de copias sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).



Artículo 3.- Las entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

Artículo 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa del patrimonio nacional.