



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Tema:

“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE INTEGRADO, APLICADO A LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE CHIMBORAZO”

**Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Magister en
Tecnologías para la Gestión de la Práctica Docente**

Línea de investigación:

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Autor:

Ing. Viviana Fernanda Quevedo Tumaili

Directora:

Mg. Verónica Maribel Pailiacho Mena

**AMBATO – ECUADOR
ENERO 2014**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE INTEGRADO,
APLICADO A LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LOS
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA DEL CENTRO DE
EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE CHIMBORAZO”

Línea de investigación:

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Autor:

Ing. Viviana Fernanda Quevedo Tumaili

Verónica Maribel Pailiacho Mena, Mg.
CALIFICADOR

f. _____

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Mg.
CALIFICADOR

f. _____

Galo Mauricio López Sevilla, Mg.
CALIFICADOR

f. _____

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PHD.
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

f. _____

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. _____

**AMBATO – ECUADOR
ENERO 2014**

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad

Yo, Viviana Fernanda Quevedo Tumaili portadora de la cédula de ciudadanía No. 060332858-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión de la Práctica Docente son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Viviana Fernanda Quevedo Tumaili

CI. 060332858-4

Agradecimiento

Es para mí trascendental la culminación exitosa de mis metas profesionales, por ese motivo veo importante agradecer a Dios, a mi familia, a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por ende al Departamento de Investigación, Posgrados y Autoevaluación, a mi directora de tesis Ing. Mg. Verónica Pailiacho por sus sugerencias de mejora para la culminación de este trabajo y a todo el personal docente implicado en ella.

A su vez agradezco al Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo en la mano de la Licenciada Susana Romero Rectora del Centro de Educación por darme apertura y realizar el presente trabajo, y en especial a la Licenciada María Salguero por su colaboración durante el periodo de desarrollo del trabajo.

Dedicatoria

A Bernabé, por su apoyo incondicional.

A nuestros hijos,

Francisco y Martín por todo su cariño y comprensión.

A mis padres por el apoyo brindado.

Resumen

En el presente trabajo se utilizó el software integrado en la elaboración del material didáctico para los estudiantes con discapacidad auditiva del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo. Fue indispensable el uso del método inductivo partiendo del análisis de la situación actual de los métodos de enseñanza aplicados en el aula y en base a los temas del texto de primer año de acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica se desarrollaron los contenidos didácticos digitales. Se aplicó las etapas del proceso para crear materiales educativos con nuevas tecnologías propuesto por Isabel Ogalde Careaga y Maricarmen González Videgaray. El software integrado se considera una herramienta que permite la integración de diferentes recursos y el desarrollo de distintas actividades interactivas las mismas que son evaluadas. La herramienta seleccionada se llama Constructor, una aplicación de código libre para el desarrollo del material didáctico. Después se realizó una encuesta a 21 docentes del Centro Educativo para determinar la incidencia del software en el proceso de enseñanza con los estudiantes con deficiencia auditiva, determinándose que el producto final tiene una interfaz amigable con elementos atractivos y es fácil de usar, está estructurado de tal forma que el estudiante revisa el contenido antes de realizar las actividades, obteniéndose los resultados logrados al finalizar cada tema, es aplicable en la Institución ya que está elaborado bajo los requerimientos establecidos ajustándose a las necesidades del docente y de los estudiantes.

Abstract

In this research project integrated software was used in the development of teaching materials for the students with hearing impairment from the Intercultural Center of Basic Education for the Deaf in Chimborazo. The use of the inductive method was essential beginning with an analysis of the current situation of teaching methods that are applied in the classroom. Digital didactic contents were developed based on the topics of the first grade textbook in accordance with the new curriculum of Basic General Education. The process stages were applied in order to create educational materials with new technologies proposed by Isabel Ogalde Careaga and Maricarmen González Videgaray. Integrated software is considered a tool which allows the integration of different sources and the development of different interactive activities that are evaluated. The tool that was selected is called Constructor, a free code application for the development of didactic material. Subsequently, a survey was given to 21 teachers of the education center to determine the impact of the software in the teaching process with the students with hearing impairment, determining that the final product has a friendly interface with attractive elements and is easy to use. It is structured in a way that the student checks the content before doing the activities and is able to obtain the achieved results upon finishing each topic. It is appropriate for the institution as it is elaborated under the established requirements and adapts to the needs of teachers and students.

Tabla de Contenidos

PRELIMINARES

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
Tabla de Contenidos	viii
Tabla de Gráficos	x
Introducción.....	1
CAPITULO I	3
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Problema	5
1.2.1 Definición del problema.....	5
1.2.2 Delimitación del problema.....	5
1.2.3 Preguntas básicas.....	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Justificación	8
1.5 Marco Teórico	10
1.5.1 Material didáctico	10
1.5.2 Aplicaciones informáticas para el desarrollo de material didáctico	19
1.5.3 Proceso para la elaboración del material didáctico basado en nuevas tecnologías...	25
1.5.4 Necesidades educativas especiales.....	41
CAPITULO II	47
METODOLOGÍA	47
2.1. Método de investigación	47
2.2. Técnicas e instrumentos	48
2.3. Proceso para la elaboración del material didáctico.....	49
2.3.1 Etapa de planeación.....	49

2.3.2 Etapa de Análisis	51
2.3.3 Etapa de Diseño	86
2.3.4 Etapa de Desarrollo.....	93
2.3.5 Etapa de Implantación	108
2.3.6 Etapa de Evaluación	111
CAPITULO III	112
RESULTADOS	112
3.1 El material didáctico.....	112
3.2 Manual de usuario para el uso del material didáctico.....	127
3.3 Evidencias de uso	127
3.4 Tabulación de los resultados.....	127
3.5 Incidencia de la utilización del material didáctico	145
CAPITULO IV	146
DISCUSIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	146
4.1 Formulación de la hipótesis	146
4.2 Comprobación de la hipótesis.....	147
Conclusiones	152
Recomendaciones.....	154
Bibliografía	156
Glosario	158

Tabla de Gráficos

Gráficos

Gráfico 1.1. Elementos que condicionan la utilización de recursos y materiales didácticos en el aula.....	19
Gráfico 1.2. Proceso para crear el material didáctico.....	26
Gráfico 1.3. Fase de Planeación	27
Gráfico 1.4. Fase de Análisis.....	28
Gráfico 1.5. Fase de Diseño.....	32
Gráfico 1.6. Fase de Desarrollo	36
Gráfico 1.7. Fase de Implementación	38
Gráfico 1.8. Fase de Evaluación	39
Gráfico 2.1. Encuesta 1: Utilización del material didáctico	53
Gráfico 2.2. Encuesta 1: Utilización de material didáctico digital.....	54
Gráfico 2.3. Encuesta 1: Utilización de una herramienta informática para la elaboración del material didáctico	56
Gráfico 2.4. Encuesta 1: Utilización del material didáctico para la enseñanza	57
Gráfico 2.5. Encuesta 1: Recursos que debería tener el material didáctico.....	58
Gráfico 2.6. Encuesta 1: Actividades que debería tener el material didáctico.....	60
Gráfico 2.7. Encuesta 1: Factores para elaborar un material didáctico.....	61
Gráfico 2.8. Encuesta 1: Material didáctico como apoyo en la enseñanza	62
Gráfico 2.9. Encuesta 1: Utilización del material didáctico por los docentes.....	64
Gráfico 2.10. Encuesta 2: Los padres ayudan a sus hijos en el proceso educativo	65
Gráfico 2.11. Encuesta 2: Uso de un material didáctico a través de la computadora.....	67
Gráfico 2.12. Encuesta 2: Computadora en su hogar	68
Gráfico 2.13. Encuesta 2: Uso del material didáctico en su hogar	69
Gráfico 2.14. Encuesta 2: Recursos para el material didáctico.....	70
Gráfico 2.15. Encuesta 2: Actividades para el material didáctico.....	72
Gráfico 2.16. Utilización de materiales didácticos – Situación Real	76
Gráfico 2.17. Utilización del material didáctico digital – Situación Deseada.....	77
Gráfico 2.18. Estructura del material didáctico	87
Gráfico 2.19. Diseño del prototipo (Registro del Estudiante).....	90
Gráfico 2.20. Diseño del prototipo (Índice de contenidos).....	91

Gráfico 2.21. Diseño del prototipo (Contenidos).....	91
Gráfico 2.22. Diseño del prototipo (Actividades).....	92
Gráfico 2.23. Diseño del prototipo (Resultados)	92
Gráfico 3.1. Material didáctico: Ingreso del nombre del estudiante.....	114
Gráfico 3.2. Material didáctico: Índice de contenidos y actividades	115
Gráfico 3.3. Material didáctico: Inicio de los contenidos	115
Gráfico 3.4. Material didáctico: Carátula.....	116
Gráfico 3.5. Material didáctico: La leche y sus derivados.....	116
Gráfico 3.6. Material didáctico: Carnes, pescados y huevos	117
Gráfico 3.8. Material didáctico: Verduras y hortalizas	118
Gráfico 3.9. Material didáctico: Frutas	118
Gráfico 3.10. Material didáctico: Cereales, azúcares y dulces.....	119
Gráfico 3.11. Material didáctico: Grasas, aceites y mantequilla	119
Gráfico 3.12. Material didáctico: La comida	120
Gráfico 3.13. Material didáctico: Video	120
Gráfico 3.14. Material didáctico: Pantalla de inicio de las actividades.....	121
Gráfico 3.15. Material didáctico: Arma el rompecabezas	121
Gráfico 3.16. Material didáctico: Encuentra las 7 diferencias	122
Gráfico 3.17. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda	122
Gráfico 3.18. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda	123
Gráfico 3.19. Material didáctico: Colorea las frutas	123
Gráfico 3.20. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda	124
Gráfico 3.21. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda	124
Gráfico 3.22. Material didáctico: Dibuja una fruta	125
Gráfico 3.23. Material didáctico: Puntuación	125
Gráfico 3.24. Material didáctico: Animaciones caritas	126
Gráfico 3.25. Material didáctico: Resultados.....	126
Gráfico 3.26. Encuesta 3: Material didáctico intuitivo y fácil de usar	128
Gráfico 3.27. Encuesta 3: Recursos adecuados del material didáctico.....	129
Gráfico 3.28. Encuesta 3: Interfaz amigable	131
Gráfico 3.29. Encuesta 3: Organización y distribución de los contenidos	132
Gráfico 3.30. Encuesta 3: Actividades que dan aporte a la enseñanza	134
Gráfico 3.31. Encuesta 3: Método de evaluación	135

Gráfico 3.32. Encuesta 3: Manual de Usuario.....	136
Gráfico 3.33. Encuesta 3: Influencia del Material didáctico en la enseñanza	138
Gráfico 3.34. Encuesta 3: Frecuencia de uso del material didáctico	139
Gráfico 3.35. Encuesta 3: Contenidos apropiados.....	140
Gráfico 3.36. Encuesta 3: Material didáctico aplicable en la institución	141
Gráfico 3.37. Encuesta 3: Material didáctico acorde a las necesidades y a la realidad de los educandos.....	143
Gráfico 3.38. Encuesta 3: Participación activa con el material didáctico	144

Tablas

Tabla 1.1 Clasificación de los medios de comunicación	31
Tabla 2.1. Resultados de la encuesta 1: Utilización del material didáctico	52
Tabla 2.2. Resultados de la Encuesta 1: Utilización del material didáctico digital	54
Tabla 2.3. Resultados de la Encuesta 1: utilización de una herramienta informática para la elaboración del material didáctico	55
Tabla 2.4. Resultados de la encuesta 1: Uso del material didáctico para la enseñanza.....	57
Tabla 2.5. Resultados de la encuesta 1: Recursos del material didáctico	58
Tabla 2.6. Resultados de la encuesta 1: Actividades del material didáctico	59
Tabla 2.7. Resultados de la encuesta 1: Factores para elaborar el material didáctico	61
Tabla 2.8. Resultados de la encuesta 1: El material didáctico como apoyo en la enseñanza	62
Tabla 2.9. Resultados de la encuesta 1: Utilización del material didáctico para la enseñanza de primer año	63
Tabla 2.10. Resultados de la encuesta 2: Los padres ayudan a sus hijos en el proceso educativo.....	65
Tabla 2.11. Resultados de la encuesta 2: Uso de un material didáctico a través de la computadora.....	66
Tabla 2.12. Resultados de la encuesta 2: Computadora en su hogar	67
Tabla 2.13. Resultados de la encuesta 2: Uso del material didáctico en su hogar	69
Tabla 2.14. Resultados de la encuesta 2: Recursos para el material didáctico	70
Tabla 2.15. Resultados de la encuesta 2: Actividades del material didáctico	71
Tabla 2.16. Perfil del Estudiante	85
Tabla 2.17. Bosquejo del material didáctico.....	86
Tabla 2.18. Información General de las Herramientas de autor	93

Tabla 2.19. Características Generales de las Herramientas de autor	94
Tabla 2.20. Requisitos básicos de las Herramientas de autor	95
Tabla 2.21. Recursos de las Herramientas de autor	96
Tabla 2.22. Resumen de la Integración de Recursos	96
Tabla 2.23. Actividades Educativas de las Herramientas de autor	101
Tabla 2.24. Personalización en el Diseño y Evaluaciones de las Herramientas de autor	102
Tabla 2.25. Resumen de los criterios de selección de las Herramientas de autor	103
Tabla 2.26. Revisión y pruebas.....	107
Tabla 2.27. Características de la computadoras del Laboratorio	108
Tabla 2.28. Recopilación de experiencias	110
Tabla 3.1. Resultados de la Encuesta 3: Material didáctico intuitivo y fácil de usar	128
Tabla 3.2. Resultados de la encuesta 3: Recursos adecuados del material didáctico	129
Tabla 3.3. Resultados de la encuesta 3: Interfaz amigable.....	130
Tabla 3.4. Resultados de la encuesta 3: Organización y distribución de los contenidos.....	132
Tabla 3.5. Resultados de la encuesta 3: Actividades que dan aporte a la enseñanza	133
Tabla 3.6. Resultados de la encuesta 3: Método de evaluación.....	135
Tabla 3.7. Resultados de la encuesta 3: Manual de Usuario	136
Tabla 3.8. Resultados de la encuesta 3: Influencia del Material didáctico en la enseñanza	137
Tabla 3.9. Resultados de la encuesta 3: Frecuencia de uso del material didáctico.....	138
Tabla 3.10. Resultados de la encuesta 3: Contenidos apropiados	140
Tabla 3.11. Resultados de la encuesta 3: Material didáctico aplicable en la institución.....	141
Tabla 3.12. Resultados de la encuesta 3: Material didáctico acorde a las necesidades y a la realidad de los educandos	142
Tabla 3.13. Resultados de la encuesta 3: Participación activa con el material didáctico....	144

Introducción

Se ha elaborado un material didáctico utilizando software integrado, el mismo que integra contenidos digitales y actividades que son evaluadas, en base a recursos como imágenes, videos, texto y animaciones, la herramienta de código libre es Constructor.

El producto está dirigido a los estudiantes con discapacidad auditiva determinándose en el presente trabajo su incidencia en el proceso de la enseñanza como instrumentos de apoyo para la exposición de sus clases.

El primer capítulo se menciona los fundamentos teóricos, es decir, los antecedentes, el problema, los objetivos, la justificación y el marco teórico que sustentan el desarrollo de este trabajo.

En el segundo capítulo se selecciona la herramienta de autor que será de utilidad en la creación del material didáctico interactivo, así como también, se aplica el proceso para crear materiales educativos con nuevas tecnologías propuesto por Ogalde y González.

El tercer capítulo muestra los resultados obtenidos después de aplicar el instrumento de investigación, como es la encuesta, aplicado a los docentes del Centro de Educación, además, se adjunta las pantallas capturadas y el manual de usuario del producto final, así como también, las evidencias de su uso en el laboratorio de computación.

El cuarto y último capítulo se realiza el análisis, la discusión y la validación de datos para la comprobación de la hipótesis.

CAPITULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 Antecedentes

De acuerdo al último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el 2010, Ecuador tiene 14'483.499 habitantes.

Según el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), la distribución de las personas con discapacidad registradas y carnetizadas desde el año 1996 hasta la presente fecha (actualizado al año 2013), se registran 361.487 personas con alguna discapacidad (auditiva, física, visual, intelectual, lenguaje y psicológica) a nivel nacional, de las cuales 43.405 tienen discapacidad auditiva a nivel nacional, y 2488 tienen discapacidad auditiva en la Provincia de Chimborazo ocupando el quinto puesto de las 24 provincias del Ecuador. Así también se registran 58.362 personas menores de edad con alguna discapacidad a nivel nacional, de las cuales 5.688 son personas menores de edad que tienen discapacidad auditiva a nivel nacional, y 160 personas menores de edad tienen discapacidad auditiva en la Provincia de Chimborazo. Sin embargo, existe un alto número de personas que no están registradas debido a las dificultades y falta de

comunicación. Por lo que se puede concluir que hay insuficiente información acerca de la realidad de las personas sordas en Ecuador. Por cuestiones prácticas se ha escogido la Provincia de Chimborazo para realizar el presente trabajo, tomando en cuenta que se puede realizar en cualquier Provincia del país donde existan Centros de Educación dirigidos a personas con discapacidad auditiva.

La única Institución en la Provincia de Chimborazo dedicada a la educación de personas con discapacidad auditiva es el Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo que está ubicado en la ciudad de Riobamba. Más de 110 estudiantes con discapacidad auditiva, reciben educación en esta institución. El personal docente especializado ofrece su bondadosa ayuda a estos niños y jóvenes considerando las necesidades de cada uno.

El Centro Educativo utiliza el programa de estudios similar a la de una escuela normal, la diferencia es que aquí para la enseñanza se utiliza el sistema de la lengua de señas que es plenamente accesible a través de la visión y permite interactuar entre los estudiantes y el docente.

Los docentes para la enseñanza utilizan como material didáctico: carteles, juguetes, cartulina, papel cometa, plastilina, entre otros, y aunque los estudiantes reciben clases de computación, los docentes no cuentan con material didáctico interactivo multimedia que apoye el proceso de enseñanza y retroalimente lo aprendido en clases.

Aunque en el internet existen una variedad de programas gratuitos, estos no se sujetan a las necesidades del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo y a nuestra realidad nacional.

1.2 Problema

1.2.1 Definición del problema

Carencia de material didáctico interactivo como apoyo a la enseñanza para los estudiantes con discapacidad auditiva del primer año de Educación General Básica.

1.2.2 Delimitación del problema

Periodo: Septiembre 2012 – Junio 2013

Espacio: Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo

Área: Lenguaje y Comunicación

Unidad Experimental: Laboratorio de Computación

Metodología: El método general investigativo será el exploratorio, el tipo de investigación que se aplicará es la de campo para así obtener datos reales.

Además para el desarrollo del material didáctico se aplicará el proceso para crear materiales educativos con tecnologías de Ogalde y González.

Se entregará el material didáctico en un cd, se instalará y se realizará las respectivas pruebas en el laboratorio de computación, así como también se

realizará la capacitación y se enfocará a la problemática a partir del periodo académico 2012 – 2013.

1.2.3 Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

Los docentes no tienen un material didáctico que se maneje a través de la computadora como apoyo al proceso de enseñanza de sus clases.

¿Por qué se origina?

Falta de conocimiento de los docentes para la creación y/o adquisición de material didáctico de acuerdo a las necesidades del Centro de Educación.

¿Quién o qué lo origina?

- No hay docentes que estén capacitados en el manejo de nuevas herramientas para la creación del material didáctico interactivo.
- No hay presupuesto para adquirir material didáctico interactivo para personas con discapacidad auditiva.

¿Cuándo se origina?

La formación del docente en el siglo XXI para que desarrolle nuevas metodologías del aprender y enseñar usando las herramientas tecnológicas, ha sido un reto que invita a valorar la formación del docente con miras a reflexionar su contribución y participación en el proceso para el logro de la

excelencia educacional, ya que en estos tiempos es la sociedad quien exige a los docentes a actuar en la transformación que se vive en estos tiempos.

¿Dónde se origina?

Se origina en el primer año del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

¿Qué elementos o circunstancias lo originan?

- Falta de capacitación a los docentes en el uso de nuevas herramientas tecnológicas para la creación de material didáctico interactivo.
- Falta de presupuesto del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Utilizar software integrado, aplicado a la elaboración de material didáctico para los estudiantes con discapacidad auditiva del primer año de básica del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo que apoyará el proceso de enseñanza.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la situación actual mediante encuestas y entrevistas al personal docente y administrativo del Centro de Educación sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Seleccionar los programas adecuados para elaborar el prototipo del material didáctico.
- Diseñar el material didáctico definitivo con la colaboración de los docentes y estudiantes del plantel.
- Instalar el material didáctico en el laboratorio de computación.
- Capacitar a los docentes en la utilización del material didáctico.
- Determinar la incidencia del uso del material didáctico mediante encuestas al personal docente del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

1.4 Justificación

Es muy importante el uso de material didáctico en el proceso de enseñanza – aprendizaje porque son instrumentos indispensables en la formación académica. Lograr un aprendizaje significativo e interactivo en el estudiante requiere el uso de este material que haga más sencillo la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

El material didáctico en el Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo, proporcionará información y guiará en la enseñanza, es decir, aportará una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuirá en el aumento de los significados; desarrollando la continuidad de pensamiento, haciendo que el aprendizaje sea más duradero y brindando una experiencia real que estimula, la actividad de los estudiantes; proporcionando, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante diversos materiales y medios y ello ofrecerá un alto grado de interés para los estudiantes; evaluando conocimientos y habilidades. Este estudio es pertinente debido a la carencia de material didáctico que sea interactivo y significativo relacionado con los estudiantes del primer año de básica que trae como consecuencia que los estudiantes se olviden de lo que aprendieron en clases sin tener material donde revisar las veces que fuera necesario evitando el autoaprendizaje y retroalimentación, que es precisamente la problemática que ésta propuesta pretende solucionar.

El Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo, cuenta con un laboratorio de computación y un grupo de docentes especializados para la enseñanza de personas con discapacidad auditiva quienes colaborarán con la elaboración y uso del material didáctico, es así que se considera la factibilidad de la elaboración de material didáctico el mismo que será instalado en cada una de las computadoras con el apoyo de estas áreas, es un proyecto alcanzable, además este proyecto por cuestiones prácticas se ha escogido la Provincia de Chimborazo, tomando en cuenta que se puede realizar en cualquier provincia del país donde

existan Centros de Educación para personas con discapacidad auditiva. Cabe recalcar que la única Institución en la Provincia de Chimborazo dedicada a la educación de personas con discapacidad auditiva es el Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo que está ubicado en la ciudad de Riobamba.

1.5 Marco Teórico

1.5.1 Material didáctico

El término material didáctico, es definida de diferentes maneras según los distintos autores.

Según (Eisner, 1987), los materiales didácticos en general se pueden definir como un conjunto de materiales que intervienen en el acto didáctico, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje. Sus fines centrales persiguen facilitar la comunicación entre el docente y el estudiante para favorecer a través de la intuición y el razonamiento un acercamiento comprensivo de las ideas a través de los sentidos.

Según (Ogalde & Bardavid, 2003), los materiales didácticos son definidos como el conjunto de recursos o medios que inciden y apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, estimulando la función de los sentidos para

accesar fácilmente a la información, adquisición de habilidades, destrezas y a la formación de actitudes y valores.

Se puede decir que: El material didáctico es aquel material que reúne diferentes recursos sean estos imágenes, texto, video, sonido, animaciones, entre otros recursos en uno solo, y que son captados a través de los sentidos, que facilita el proceso de enseñanza y el aprendizaje facilitando la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas que son utilizados dentro del ámbito educativo.

Según (Weber,2006), la necesidad de los materiales didácticos viene dada por su carácter instrumental para comunicar experiencias. El aprendizaje humano es una condición fundamentalmente perceptiva, y por ello cuantas más sensaciones reciba el sujeto, más ricas y exactas serán sus percepciones. Mientras que las palabras del maestro sólo proporcionan sensaciones auditivas, el material didáctico ofrece al estudiante un verdadero cúmulo de sensaciones, auditivas, visuales y táctiles que facilitan el aprendizaje. Weber afirma que de cada cien conceptos cuarenta se adquieren por la visión, veinticinco por la audición, diecisiete por medio del tacto y tres mediante el gusto y el olfato. Los quince restantes son adquiridos a través de diversas sensaciones orgánicas.

Los materiales didácticos son seleccionados, elaborados y usados para cumplir un objetivo, una intención, un contenido y una metodología específica, dentro de un contexto de una situación específica.

La finalidad del material didáctico es llevar al estudiante a investigar, descubrir y construir, captando la motivación, el interés, la atención, la comprensión y el rendimiento de los estudiantes, fortaleciendo a su vez el desarrollo de los sentidos.

1.5.1.1 Características del material didáctico

Según Guerrero, las características del material didáctico son las siguientes:

- **Facilidad de uso.** Indica la capacidad de ser controlable por docentes y estudiantes, si necesita personal especializado, etc.
- **Uso individual o colectivo.** Determina el nivel de usabilidad de tipo individual, un pequeño o gran grupo.
- **Versatilidad.** Adaptación a diversos contextos: entornos, estrategias didácticas, estudiantes.
- **Abiertos,** permitiendo la modificación de los contenidos a tratar.
- **Que promuevan el uso de otros materiales** tales como fichas, diccionarios, etc., y la elaboración de actividades adicionales (particulares y cooperativas);

- **Entregar información.** La mayoría de los medios didácticos proporcionan explícitamente información: revistas, libros, videos, software informático, etc.
- **Capacidad de motivación.** Para motivar al estudiante, los materiales deben despertar y mantener la expectativa y el interés hacia su uso, evitando provocar ansiedad e impidiendo que los elementos lúdicos interfieran de manera negativa en los aprendizajes.
- **Adecuación al ritmo de trabajo de los estudiantes.** Los materiales de calidad poseen en cuenta características psicoevolutivas de los estudiantes a los que se dirige (desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades, entre otros) y los progresos que vayan realizando.
- **Provocarán el perfeccionamiento de destrezas metacognitivas y destrezas de aprendizaje en los estudiantes,** que a su vez proveen habilidades de planificación, regularización y evaluación de sus propias actividades de aprendizaje, induciendo la reflexión sobre su conocimiento y los métodos que utilizan al pensar; dado que aprender significativamente supone modificar sus propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer las estructura cognitivas.
- **Disponibilidad.** Garantiza su disponibilidad en el momento en que se los requiera.
- **Guiar los aprendizajes de los estudiantes,** que consiste en instruir, como lo hace una antología o un libro de texto por ejemplo.

1.5.1.2 Tipologías del material didáctico.

Según (Marqués, 2000), existen muchas clasificaciones de material didáctico, donde se admite la flexibilidad y la variedad de materiales, generalmente se clasifican en tres grandes grupos, tales como:

Materiales convencionales:

- Impresos (textos): libros, revistas, periódicos, documentos, etc.
- Tableros didácticos: pizarra, franelografo, etc.
- Materiales manipulativos: cartulinas, recortables, etc.
- Juegos: juegos de sobremesa, arquitecturas, etc.
- Materiales de laboratorio, etc.

Materiales audiovisuales:

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías, etc.
- Materiales sonoros (audio): cassettes, discos, programas de radio, etc.
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión, etc.

Nuevas tecnologías:

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: actividades de aprendizaje, videojuegos, presentaciones multimedia, lenguajes de autor, animaciones, enciclopedias y simulaciones interactivas, etc.

- Servicios telemáticos: páginas web, tours virtuales, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line, etc.
- TV y vídeo interactivos.

Todos estos materiales didácticos anteriormente mencionados se deben aplicar en un ambiente didáctico en el cual se desarrolla la actividad didáctica y consecuentemente la educación intelectual por instrucción o auto-aprendizaje. Todo Centro Educativo debe contar y mantener características especiales, propias y suficientes como las siguientes: Luz, ventilación, temperatura apropiada, silencio, muebles, instrumentos, equipos, aparatos, espacio suficiente, ambiente y estímulos.

De manera que los estudiantes se sientan cómodos y tranquilos, con lo necesario y bien asistidos para su trabajo intelectual y práctico.

A este punto se orientan los rincones de trabajo y aprestamiento, claves para una buena enseñanza y óptimo aprendizaje, según la pedagogía y didáctica actual.

1.5.1.3 Ventajas del uso del material didáctico:

Muchas son las ventajas que ofrecen los materiales didácticos para el desarrollo integral de los educandos; entre ellas se puede mencionar que:

- a) Facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) Facilitan la adquisición de información, habilidades y destrezas.

- c) Fortalece el desarrollo del niño en el aspecto psicológico y social.
- d) Favorecen la concentración, promueve la actividad, independencia, disciplina y fortalecen la voluntad.
- e) Desarrollan la creatividad, la imaginación y el pensamiento crítico.
- f) Tienen un alto grado de interés para los estudiantes.
- g) Contribuyen al aumento de los significados y, por lo tanto, al desarrollo del vocabulario.
- h) Contribuyen a la eficiencia, profundidad y variedad del aprendizaje.
- i) Favorecen la formación de actitudes y valores.
- j) Estimulan el estado anímico e intelectual.
- k) Permite asumir un papel participativo y dinámico.
- l) Favorece la exploración y el descubrimiento
- m) Facilitan el aprendizaje por medio de los sentidos

1.5.1.4 Recursos para el aprendizaje y material didáctico.

En el proceso educativo la selección de los recursos, como es el material didáctico, es muy relevante dado que además de motivar a los estudiantes, permite enfocar su atención, al mismo tiempo que de hecho puede constituir como parte fundamental el conocimiento y apropiación de los contenidos, y el desarrollo de competencias de acuerdo a su planteamiento curricular educativo.

El material didáctico es el principal componente de los recursos de aprendizaje, se lo define como un objeto natural o elaborado que puede ser usado por un estudiante con el afán de aportar significativamente para enriquecer el aprendizaje; puede estar constituido por materiales impresos, electrónicos, audiovisuales, juegos, software de distinta índole, libros, revistas, manuales, etc.

Asimismo, son recursos para el aprendizaje los llamados auxiliares didácticos, que incluyen objetos elaborados de uso esencialmente cotidiano: pizarras, marcadores, lápices; y los medios de uso didáctico, es decir, los productos que sirven como canales de transmisión del mensaje didáctico.

1.5.1.5 Algunos condicionantes, problemas y dificultades

A pesar del conocimiento que se tiene sobre los beneficios que pueden proporcionar la utilización de los materiales didácticos digitales en el aula, existen problemas y dificultades a la hora de querer usarlos que son causados por diversos condicionantes que tienen su origen en:

El docente: La formación científica y didáctica del docente y sus concepciones sobre el contenido curricular y su aprendizaje influyen notablemente a la hora de decidir la conveniencia de utilizar un determinado material didáctico con los estudiantes. Si el docente tiene por objetivo primordial provocar en sus estudiantes experiencias en la materia, justificará la necesidad de emplear material didáctico diverso, pero si considera el

proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido curricular como un simple proceso de transmisión de conocimientos no será necesario utilizar otro recurso distinto al de la pizarra y la tiza. El desconocimiento de la existencia de estos materiales y recursos o de cómo y dónde conseguirlos es otro factor que condiciona su empleo.

El estudiante: El interés, la motivación, la disciplina o el nivel de los estudiantes son factores que también influyen en la decisión de emplear recursos y materiales didácticos basados en tecnología.

El Centro educativo: Dos factores que pueden llegar a plantear dificultades importantes son: la cultura escolar del Centro y la infraestructura del mismo.

El contenido curricular a estudiar plantea al docente una serie de cuestiones metodológicas que afectan también a la utilización de los recursos y materiales didácticos. Por ejemplo, ¿es adecuado emplear tal material manipulativo para abordar el tópico del contenido curricular que nos interesa?, ¿Qué actividades son las más adecuadas?, ¿Se está produciendo algún aprendizaje como consecuencia del uso del material?, ¿La utilización sistemática de material en clase impedirá terminar el programa?, ¿Cómo se evalúa el trabajo de los estudiantes cuando se ha empleado material didáctico?

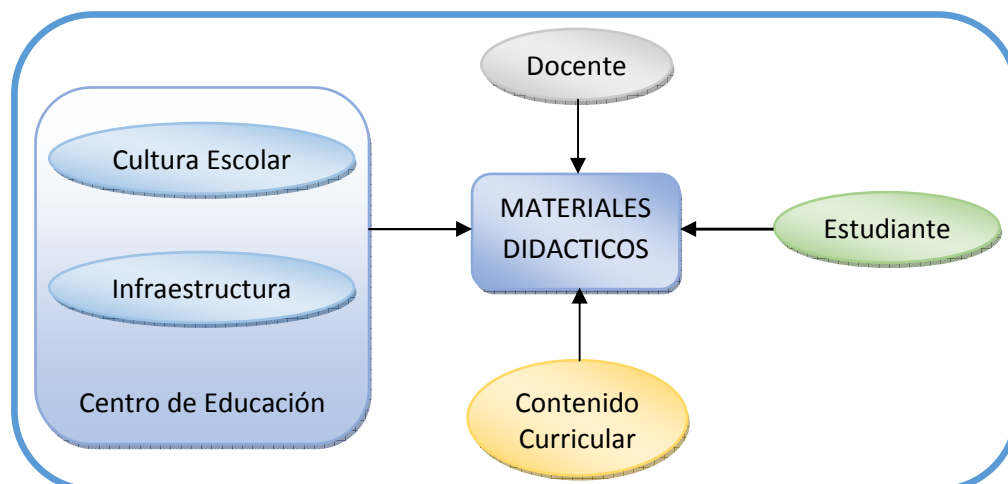


Gráfico 1.1. Elementos que condicionan la utilización de recursos y materiales didácticos en el aula

1.5.2 Aplicaciones informáticas para el desarrollo de material didáctico

1.5.2.1 Lenguajes para el desarrollo de material didáctico

Según (Belloch, 2006), el software educativo ha sido desarrollado atendiendo a los lenguajes y programas que existían y sus posibilidades en el proceso educativo. La evolución que se ha seguido es:

- 1º. Lenguajes de programación
- 2º. Lenguajes de autor
- 3º. Herramientas de autor

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

1.5.2.1.1 Lenguajes de programación

En un inicio los lenguajes de programación como Basic, C+, Pascal, etc, permitían mediante el uso de comandos ejecutar acciones que se deseaban que un programa debía realizar. Estos lenguajes no disponen de objetos o comandos específicos del mundo educativo, sino que es el programador del software quien utiliza estos comandos para conseguir un programa personalizado de acuerdo a las necesidades educativas. Es por esta razón que los educadores no suelen utilizar este tipo de lenguajes porque requieren unos amplios conocimientos de estos lenguajes y encontrarse en el ámbito informático en general, pero si hay la posibilidad de formar equipos interdisciplinarios donde participe un técnico informático.

1.5.2.1.2 Lenguajes de Autor

Los lenguajes de autor aparecieron como un gran avance sobre los lenguajes de programación, ya que disponen de comandos específicos para las tareas propias del proceso de instrucción, tales como la recopilación de información sobre los resultados, el análisis de respuestas, y los procesos realizados por el estudiante, entre otros. Pero estos lenguajes aún requieren un conocimiento sobre programación. Un ejemplo de este tipo de lenguaje es el lenguaje Tutor, desarrollada en la Universidad de Illinois en 1959, por un equipo multidisciplinario, para facilitar la creación de material didáctico por los docentes.

1.5.2.1.3 Herramientas o Sistema de autor

Como antecedente, es necesario aclarar que:

Según la Real Academia Española, “software es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora”.

Software es un término genérico que designa al conjunto de programas de distinto tipo (sistema operativo y aplicaciones diversas) que hacen posible operar con el ordenador.

Según la Real Academia Española, “integrar viene del latino integráre, dicho de las partes: Constituir un todo. Completar un todo con las partes que faltaban.”

Según el diccionario enciclopédico de la lengua española, “integrar es dar integridad a una cosa, componerla de sus partes integrantes.”

El software integrado es un programa para ejecutar ciertas acciones como es la integración de documentos digitales, imágenes, sonidos, videos y actividades interactivas desde el mismo programa para crear materiales didácticos de apoyo a la docencia. La tecnología ha transformado la educación al proveer de diversos programas, software llámese específicamente aplicaciones informáticas que permitan integrar diversos recursos como imágenes, textos, videos, animaciones, audio, entre otros, para diseñar los contenidos didácticos, así como también integrar diferentes actividades que el estudiante deberá realizar y será evaluado dentro de un

mismo material didáctico como producto final para la utilización de los estudiantes.

Las aplicaciones informáticas permiten a los docentes generar materiales didácticos digitales a la medida de sus estudiantes.

De acuerdo al desarrollo del presente trabajo, se ha determinado que las herramientas de autor se adjuntan a estas necesidades.

De acuerdo con (Montero y Herrero, 2008) podemos decir que “las herramientas de autor son aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los docentes, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital”

Otra definición:

Según (Murray, Blessing, & Ainsworth, 2003) Las herramientas de autor son aplicaciones que tienen la intención de reducir el esfuerzo necesario para producir software, cargando con la responsabilidad en los aspectos mecánicos o la tarea, guiando al autor, y ofreciéndole elementos predefinidos que puede relacionar conjuntamente para satisfacer una necesidad particular (Educativa).

Se puede decir que, las herramientas de autor son programas que ayudan a la elaboración de material didáctico sin tener conocimientos previos de

programación, ahorrando tiempo por su fácil aprendizaje y uso, elaborando el material de acuerdo a las necesidades educativas.

Las herramientas de autor trabajan bajo cualquier sistema operativo, utilizan iconos, plantillas de herramientas y menús que permiten elaborar software didáctico sin necesidad de conocer la sintaxis propia de los lenguajes de programación y de autor. Hay una infinidad de herramientas desde las más básicas, sencillas de aprender, pero que limitan la creatividad del usuario al funcionar con una serie plantillas prediseñadas y que carecen de flexibilidad al permitir realizar un conjunto limitado de acciones. Existen también herramientas más complejas, que permiten la confección de recursos sofisticados, estando en este caso la limitación en la creatividad del usuario más que en la aplicación; no obstante requieren mucho tiempo de aprendizaje.

1.5.2.2 Argumentos para elegir la mejor Herramientas de autor

Para elegir la mejor herramienta de autor variará en función de lo que queramos hacer y teniendo presente una serie de requisitos como son:

- Examinar si las actividades que permite realizar la herramienta de autor son las que necesitamos llevar a la práctica.
- Debe existir un manual de usuario, para ahorrar tiempo en el aprendizaje.

- El idioma es muy importante porque resultará menos complicado su manejo.
- La Facilidad de uso y aprendizaje de la herramienta de autor.
- Disponer de una biblioteca de Objetos de Aprendizaje (OA), es decir, ejemplos realizados por otras personas que nos den la posibilidad de reutilizarlos y adaptarlos a nuestra realidad.
- Tener en cuenta si es una herramienta de autor “con futuro”, es decir, que esa herramienta vaya evolucionando con el tiempo, creando mejoras, apareciendo nuevas versiones, etc. Hay herramientas que están respaldadas por una institución y otras no, hay herramientas que tienen licencia GPL (el código está abierto) y otras no, etc.
- Aplicaciones sencillas que permiten desarrollar material didáctico, facilitando al docente el diseño de actividades, ejercicios y contenidos digitales para el aula adaptados para el perfil de sus estudiantes y a su plan de estudios.
- Permitir la creación del material didáctico a la medida de sus estudiantes.
- Facilidad en su instalación.

1.5.2.3 Características que deben tener las herramientas de autor.

- Alta compatibilidad, genérico y reutilizable.
- Fácil uso, requieren poca formación previa y vista previa del producto.
- No exigen elementos adicionales.

- Independiente.
- Sencillo e intuitivo.
- Modularidad.
- Facilitan el diseño pedagógico del curso.
- Elevada automatización de tareas.
- Varios niveles de ayuda.
- Independientes de la plataforma, material en sitios remotos o locales.
- Conexión no permanente.

1.5.3 Proceso para la elaboración del material didáctico basado en nuevas tecnologías

(Ogalde & González, Nuevas Tecnologías y Educación: Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos, 2008): propone un proceso para la creación de materiales didácticos incorporando nuevas tecnologías, basándose en los principios básicos de la ingeniería de software de Pressman y en las sugerencias para la elaboración de productos multimedia educativos de Lee & Owens.



Gráfico 1.2. Proceso para crear el material didáctico

Se ha escogido esta metodología porque considero que es completa, ya que sus primeras fases de planificación, análisis y diseño son muy importantes porque harán que el material didáctico sea en verdad eficiente y disminuirá en gran medida el tiempo necesario para hacer correcciones, además la fase de desarrollo será más rápido y sencillo, en cuanto a la fase de implantación es importante para dar a conocer el material didáctico y ser usado por los usuarios finales; y finalmente la fase de evaluación que dará a conocer su efectividad como solución al problema o necesidad inicial.

1.5.3.1 Planeación

Esta fase garantiza el éxito en cualquier proyecto, donde se traza y se pone por escrito los detalles, antes de su ejecución. La planeación se divide en cuatro partes, como se muestra en la figura:

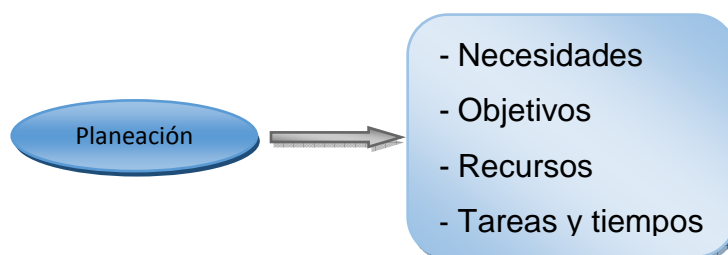


Gráfico 1.3. Fase de Planeación

a. Establecer Necesidades: Entendiéndose por necesidad la diferencia entre una situación real y aquello que se desearía para dicha situación. La necesidad debe ser sumamente específica para que tenga sentido tratar de resolverla a través de un material, en este caso de un material didáctico y no de un conjunto de acciones.

b. Definición de Objetivos: Se definen el objetivo general y los específicos del material, con el propósito de satisfacer la necesidad ya delimitada

c. Determinar los Recursos: El material didáctico debe sujetarse a los recursos disponibles ya que de otra manera es posible que la falta de previsión conduzca al fracaso. Se determina los Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y temporales.

- d. Asignar tareas y tiempos: Se debe asignar a los miembros del grupo las diferentes tareas y los tiempos límite del proyecto.

1.5.3.2 Análisis

En esta etapa se especificarán los contenidos del material didáctico y el perfil de los usuarios. En base a los dos parámetros anteriores, se determinarán los medios de comunicación más adecuados para transmitir el contenido. Según el perfil de usuario y los recursos tecnológicos especificados en la etapa de planeación, se seleccionará la forma idónea para distribuir el material.

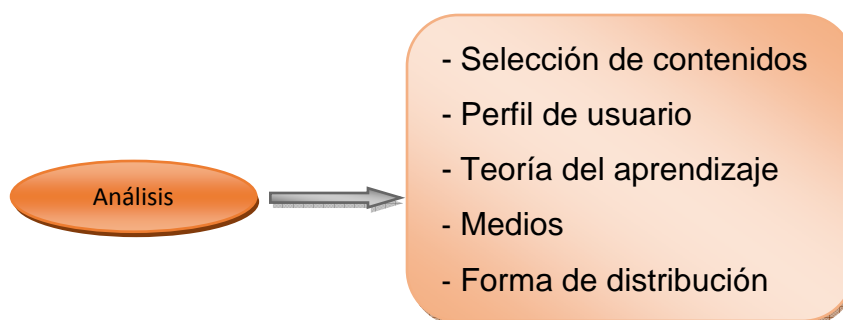


Gráfico 1.4. Fase de Análisis

- a. Selección de contenidos: Se elabora una lista de los temas que conformarán el material. Por lo general, esta sección implica determinar qué información se expondrá en el material y de qué forma se hará esta exposición.

b. Perfil de usuario: Consiste en identificar las características principales de los usuarios que utilizarán el material didáctico para determinar la forma en que el material deberá mostrarse a los usuarios. Algunas de las características relevantes de los participantes son: Edad, número de estudiantes, habilidades verbales, habilidades en el uso de la computadora, actitud hacia el material y la posible existencia de incapacidades.

c. Teoría del aprendizaje: El equipo de trabajo, según su perspectiva y experiencia, determinará cuál es el enfoque o teoría del aprendizaje que más se adapta a los objetivos y que será el fundamento del material.

d. Medios: Se debe seleccionar los medios de comunicación apropiados para transmitir la información. Aun cuando en sus primeros años el niño aprende a través de los sentidos del tacto, olfato y gusto, más adelante, prácticamente a partir de la primaria, la educación está centrada en 2 sentidos: el oído y la vista.

Clasificación de los medios de comunicación según la forma en que se perciben.

Medio	Tipo de percepción	Cómo se percibe	Características para su uso educativo	Ejemplos
Texto: palabra escrita	Visual	En impresión tradicional En impresión Braille En monitor o pantalla En proyección	Permite tomarse el tiempo necesario para comprender. Es sencillo regresar para releer, analizar y relacionar ideas. Desarrolla la capacidad de reflexión y la imaginación. En algunas modalidades, es posible subrayar y hacer anotaciones. Su comprensión requiere del	Libros, apuntes, folletos, libros electrónicos, hipertexto.

		Con un programa que “lee” texto (Ej. Jaws)	conocimiento del idioma. Es, probablemente, la forma más usual de mediación pedagógica.	
Imagen visual fija	Visual	En impresión tradicional En monitor o pantalla En proyección	Se interpreta de manera natural e inmediata, llega fácilmente al área de los deseos y las emociones, se usa para ilustrar fenómenos reales o imaginarios, casi siempre va junto al texto o explicación verbal.	Fotografías, dibujos, pinturas
Imagen visual en movimiento	Visual	En impresión tradicional En monitor o pantalla En proyección	Útil para describir cambios en el tiempo o procesos. Se usa poco de forma aislada, casi siempre va junto al texto o explicación verbal.	Animaciones, videos, cortometrajes, películas (sin sonido)
Imagen sonora	Auditivo	Con bocinas Con audífonos	Facilita la reflexión, la introspección, el desarrollo de la imaginación, puede tener un efecto especial en las emociones, sobre todo con el uso de la música. Se contribuye con ruidos, palabras, música y silencios.	Audio digital, audiolibro, programas de radio
Texto con imagen visual fija	Visual	En impresión tradicional En monitor o pantalla En proyección	Es muy útil para explicar partes de un sistema, procesos, procedimientos, categorías, etc. La combinación de imágenes y texto puede dar resultados sumamente interesantes, ya que el individuo siempre tratará de identificar una relación entre ambos.	Mapas, diagramas, esquemas, carteles, fotografías con título o explicación
Texto con imagen sonora	Audiovisual	En monitor o pantalla Con bocinas o audífonos En proyección con bocinas o audífonos	Su uso es ideal para el aprendizaje de idiomas, al favorecer la asociación de las palabras con su pronunciación.	Canciones o diálogos en los cuales se va mostrando la letra escrita.
Imagen visual fija con imagen sonora	Audiovisual	En monitor o pantalla Con bocina o audífonos En proyección con bocinas o audífonos	Útil para explicar procesos, categorías, procedimientos, etc., de forma dinámica. La combinación de imágenes y sonido puede dar resultados interesantes, donde el usuario tratará de identificar una relación entre ambos.	Diapositivas con narración grabada, imágenes con explicación auditiva
Imagen visual en movimiento	Audiovisual	En monitor o pantalla Con bocina	Ofrece excelentes posibilidades en el ámbito educativo, aunque la	Videos, películas, cortometraje

con imagen sonora		o audifonos En proyección con bocinas o audifonos	elaboración puede ser difícil y cara. Favorecen la motivación e influyen en las actitudes.	s, programas de televisión, animaciones (con sonido)
Multimedia	Audiovisual	Combinación de los anteriores	Ofrece mayor flexibilidad y variedad; puede generar sorpresa, atención, reflexión interacción, creatividad, aprendizaje colaborativo, crítica, etc.	Enciclopedias, entornos virtuales de aprendizaje, sitios web interactivos.

Tabla 1.1 Clasificación de los medios de comunicación

e. Formas de distribución: Entre las posibles formas de distribución, puede destacarse:

- Entrega de materiales impresos a los usuarios.
- Envío de materiales a través de correo electrónico.
- Envío de materiales a través de chats como Messenger, Yahoo u otros.
- Colocación de materiales en un servidor para que sean accesibles desde redes internas o desde sitios web de internet.
- Entrega de los materiales en disco compacto o en disco versátil digital.
- Presentación de materiales en tiempo real, a través de acetados, diapositivas de PowerPoint u otro medio.
- En muchos casos, según lo determine el educador, es conveniente combinar no sólo los medios de comunicación, sino las formas de distribución.

1.5.3.3 Diseño

Esta etapa permite dar forma al contenido y a la presentación del material y probablemente sea el factor de éxito más importante del proyecto. A continuación se mencionan una serie de pasos cuyo objetivo es facilitar el diseño.

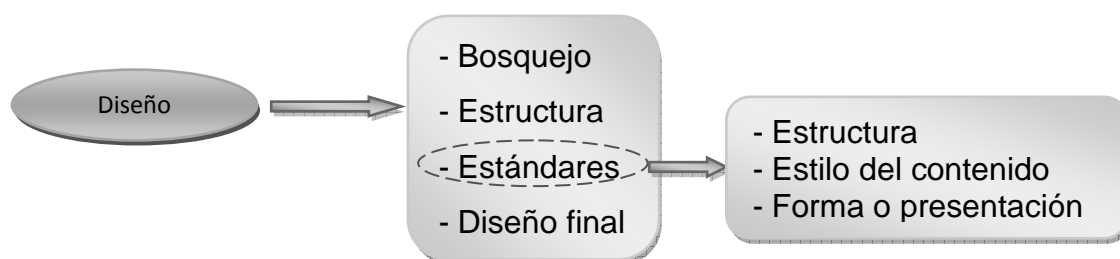


Gráfico 1.5. Fase de Diseño

a. Establecer el Bosquejo: Se debe elaborar un bosquejo o el primer borrador del material, el mismo que contendrá, por lo menos:

- Título.
- Objetivos.
- Lista de contenidos.
- Medios y forma de distribución.
- Relación y secuencia de las partes del contenido.

b. Diseño de la Estructura: Se debe crear una estructura que sostenga los contenidos del material antes de su desarrollo utilizando tablas de contenidos, mapas o diagramas.

Para el diseño de la estructura del material didáctico se recomienda seguir los principios del mapeo de información que son propuestos por Robert E. Horn (1989, 80-123) y que aquí se presentan aplicados a la elaboración de materiales didácticos basados en computadora. El objetivo de estos principios del mapeo es convertir cualquier documento en un mapa que guíe al lector para encontrar en forma rápida la información de interés, sin tener que revisar todo el material.

c. Estándares: Fijar los estándares de producción. Los estándares son reglas claras, por escrito, respecto a cómo deberá elaborarse el material y sus partes. Los estándares permitirán que:

- El material tenga una presentación homogénea, uniforme y consistente a lo largo de toda la estructura.
- El usuario no deba invertir mucho tiempo para entender el manejo del material.
- El usuario localice con facilidad ayuda, información, glosarios, botones, imágenes, etc.
- Los usuarios con diversas culturas o de diversas regiones geográficas puedan usar fácilmente este material.
- La calidad del producto, en su presentación y en su contenido, se mantenga, aun cuando sea elaborado en forma separada por diferentes equipos o personas.

Estándares de estructura

- Secciones o aspectos: Se debe señalar cuáles son los apartados, secciones o aspectos que siempre contendrá el material y, si es necesario, en qué orden deben aparecer.
- Inclusión de ejemplos y demostraciones: Aquí se indicará si todos los módulos deberán contar con demostraciones o ejemplos y de qué forma se espera que sean.
- Interactividad: Esta es una de las ventajas principales de los materiales, la posibilidad de permitir la interactividad con el usuario.
- Transiciones: Especificar la forma en que el usuario deberá percibir su avance en el material, registrando su aprendizaje siendo motivado al tener conciencia de los logros de los objetivos.
- Evaluaciones: Se darán los lineamientos generales respecto a cuántas evaluaciones contendrá el material, de qué tipo, qué requisitos debe cumplir para ser evaluado y cómo se calificará la evaluación.

Estándares de estilo del contenido

- Forma de redactar: ¿Se hablará de tú o de usted? ¿Se usará una forma imperativa o impersonal?, etc. Los textos deben ser claros, breves y sin faltas de ortografía.
- Uso de las imágenes: Dibujos, esquemas, fotografías.
- El audio: Cuando se haya determinado que el material didáctico contendrá audio, deben especificarse sus características generales:

duración, formato de la grabación, fondo musical, cortinillas, locutores, etc.

- El video: Se debe especificar las características generales del video: duración, formato de video, actores, fondo musical, locaciones, escenarios, etc.
- Hipervínculos: Si se decidió que el material contendrá hipervínculos, deben especificarse sus características generales: presentación, acciones, botones, tipo de sitios, vínculos internos o externos al material, etc.
- Las animaciones: Especificar sus características generales: duración, formato del archivo, audio, personajes, cortinillas, etc.
- Tamaño de archivo: Se debe cuidar que los archivos electrónicos sean de un tamaño que permita su uso con rapidez y facilidad.

Estándares de forma de presentación

- Resolución de pantalla o configuración de página: Se deben verificar las características de los monitores y la configuración de la página en la que se imprimirá el material antes de crear el modelo del material.
- Combinación de colores: Se deben elegir las combinaciones adecuadas al contenido y es preferible no usar demasiados colores.
- Tipografía: Debe elegirse una tipografía que haga legible el documento y también ayude a entender su organización.

d. Diseño final:

Por último, una vez que se han realizado el bosquejo, la estructura del material y la determinación de estándares, es conveniente hacer una revisión y afinar los detalles que así lo requieran.

1.5.3.4 Desarrollo

Una vez concluidas las etapas de planeación, análisis y diseño, se procede a desarrollar el material didáctico con los estándares y en los medios que se hayan definido para ello.

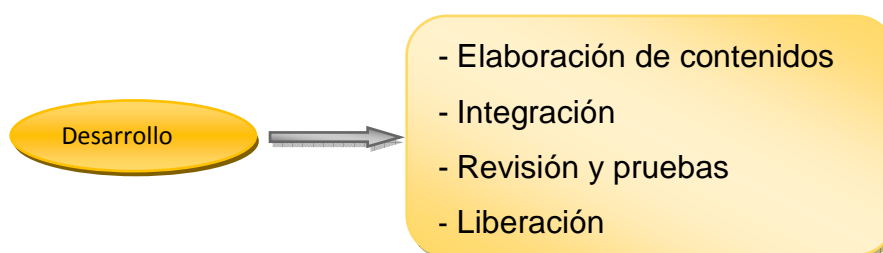


Gráfico 1.6. Fase de Desarrollo

a. Elaboración de los contenidos: Una vez elaborada la estructura del material, los estándares y los medios, es sencillo determinar que herramienta de autor se utilizará para la creación de los contenidos digitales.

b. Integración: Consiste en agregar esquemas al texto, fotografías o en integrar otros elementos complejos como el audio, video e interacción.

Según sea la necesidad de integración, podrá hacerse a través del software mencionado en la sección anterior: texto, página web, presentación; o requerirá utilizar herramientas más sofisticadas como la creación y difusión de materiales didácticos digitales. Cabe señalar que tanto una presentación en PowerPoint como una página web, creada con word, por ejemplo, pueden incluir elementos diversos como video, audio, animaciones, imágenes, texto e interactividad. Es decir, aún con un software sencillo de manejar pueden crearse materiales muy atractivos.

c. Revisión del material y pruebas: Cuando se tenga el producto, es decir, el material integrado, será indispensable hacer una revisión del resultado global. Debe verificarse, entre otras cosas, que:

- Los contenidos y las actividades sean correctos y claros.
- Los vínculos funcionen correctamente.
- Todos los elementos del material sean accesibles.
- Los videos, audios, fotografías, etc., deben ser nítidos y deben descargarse con rapidez.
- La secuencia del material debe ser adecuada.
- Las evaluaciones deberán ser correctas y funcionales.
- El material debe funcionar en los equipos donde vaya a funcionar.
- Toda la información debe ser relevante.

Se recomienda realizar pruebas antes de entregar el material didáctico a los destinatarios finales, con la ayuda de un grupo piloto o con algunos usuarios seleccionados las pruebas.

d. Liberación: Cuando el material didáctico haya pasado las pruebas, podrá ser liberado, es decir, entregado a quien lo solicitó o puesto a disposición de los usuarios. En este momento, el material comenzará a viajar sin su creador a sus creadores, por lo cual debe hacerse verificado previamente su funcionamiento correcto.

1.5.3.5 Implantación

En esta fase es donde el material didáctico comienza a ser conocido y utilizado por los usuarios. Se distinguen tres fases: la puesta en marcha, la recopilación de experiencias y el mantenimiento del producto.

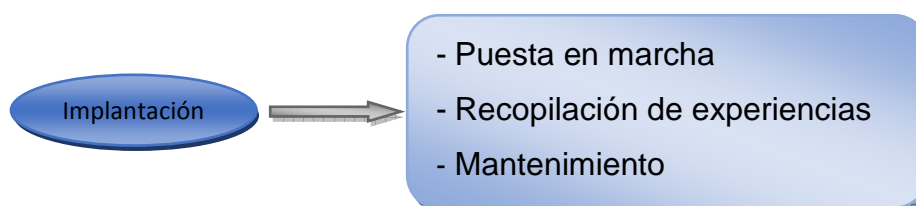


Gráfico 1.7. Fase de Implementación

a. Puesta en marcha: Consiste en hacer llegar el material didáctico al usuario, motivarlo para que lo conozca y lo use. La forma de hacer llegar el material dependerá del entorno de distribución que se determinó en la etapa

de planeación; por ejemplo, puede enviarse por correo electrónico, colocarse en un sitio web, entregarse en un disco compacto, etc.

b. Recopilación de experiencias: Se sugiere llevar una bitácora de la implantación para dar seguimientos a los resultados.

c. Mantenimiento: Tanto los contenidos didácticos como las formas de percepción y, sin duda, la tecnología, cambian a través del tiempo. Esto ocasiona que sea indispensable revisar sistemáticamente los materiales para verificar la vigencia o hacer las respectivas modificaciones.

1.5.3.6 Evaluación:

Existe cuatro aspectos relacionados con el material didáctico: la opinión de los usuarios; el aprendizaje logrado; la transferencia del aprendizaje y los resultados generados con respecto al problema que dió origen a su elaboración. Pero no siempre es sencillo hacer todas estas evaluaciones, es recomendable realizar por lo menos la evaluación de opinión.

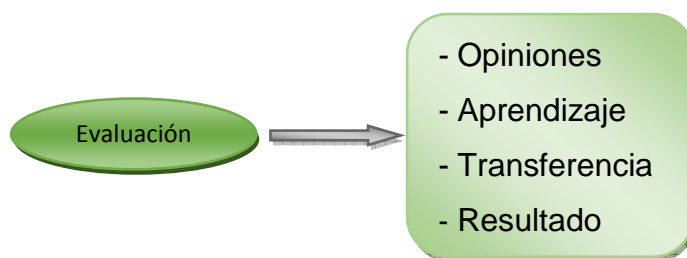


Gráfico 1.8. Fase de Evaluación

a. Opiniones: Responde a las preguntas: ¿qué opinan los usuarios sobre el material didáctico?, ¿Cómo les pareció el material respecto a...?

- Presentación
- Organización
- Contenido
- Interactividad
- Uso de medios
- Retroalimentación
- Logro de objetivos de aprendizaje
- Otros rubros

Para esta evaluación por lo general se diseñan cuestionarios que son respondidos por los usuarios una vez que han tenido el tiempo suficiente para adentrarse en el material.

b. Aprendizaje: Se debe comparar el aprendizaje obtenido con el material didáctico y sin él.

c. Transferencia: Según (Woolfolk, 1990) la transferencia del aprendizaje se presenta cuando una nueva tarea o situación se facilita o dificulta como resultado del proceso de aprendizaje. La medición de las actitudes o conducta por lo general se verifica a través de observación, entrevista, o ambas. Cada uno de ellos requiere el desarrollo de un instrumento de medición. También es deseable efectuar estas mediciones antes y después del uso del material para que se pueda establecer comparaciones válidas.

d. Resultados: Se debe realizar una evaluación final de las circunstancias que se verán modificadas por el aprendizaje.

1.5.4 Necesidades educativas especiales

1.5.4.1 Discapacidad

La Organización Mundial de la Salud, ofrece la siguiente definición de discapacidad: “Término Genérico que incluye déficit, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales).”

La discapacidad son las limitaciones, impedimentos o dificultades que tiene un ser humano para realizar determinadas actividades cotidianas “normales”, debido a la alteración de sus funciones físicas, auditivas, visuales, intelectuales.

1.5.4.2 Las Necesidades Educativas Especiales de niños/as con discapacidad

Las necesidades especiales están íntimamente relacionadas con el proceso del desarrollo y del aprendizaje, estas pueden ser perennes o transitorias.

Se considera un niño/a con necesidades educativas especiales cuando muestra algún tipo de dificultad en la participación activa en el currículo

educativo inicial, en relación con otros de su misma edad y nivel educativo. En este caso se requieren de apoyos pedagógicos con un equipo colaborativo y ayudas técnicas (audífonos, sillas de ruedas, lentes, etc.) en un ambiente cálido y de calidad.

1.5.4.3 Tipos de Discapacidad

Se clasifica en tres grandes grupos que se diferencian entre sí, según el Real Decreto 1972/1999, de 23 de diciembre:

- **Discapacidad Sensorial:** Originadas en el aparato visual, oído, garganta y estructuras relacionadas con el lenguaje.
- **Discapacidad Motora o Física:** Están relacionadas con el cuerpo, miembros y órganos en general. Originadas en los sistemas musculoesquelético, nervioso, aparato respiratorio, sistema cardiovascular, sistema hematopoyético, aparato digestivo, aparato urogenital, sistema endocrino, piel y anejos y neoplasias.
- **Discapacidad Psíquicas:** Originadas por retraso y/o enfermedad mental.

1.5.4.4 Discapacidad Auditiva

En el documento de Educación especial e inclusiva del Ministerio de Educación del Ecuador, define a la discapacidad auditiva:

Como la limitación sensorial que presenta una persona en relación al sentido de la audición que puede afectar a uno o ambos oídos (unilateral o bilateral); esta pérdida sensorial es ocasionada porque los órganos y estructuras que permiten la percepción de los estímulos sonoros se encuentra afectada.

La dificultad auditiva puede ser perenne o transitoria. La dificultad auditiva perenne es irreversible y está localizada en el oído interno o en el medio con implicaciones en la comunicación y en el lenguaje. La dificultad auditiva transitoria casi siempre está a nivel del oído externo y produce sordera temporal.

Las personas con discapacidad auditiva son las cuales no han desarrollado su capacidad de escuchar de manera adecuada, la han perdido, o no la tienen. Esta dificultad no solo afecta el poder escuchar sino también el desarrollo del habla, es por eso que la manera en que este grupo se comunica es a través de lenguaje de señas.

Tipos de discapacidad auditiva

De acuerdo al grado de agudeza auditiva tenemos:

- **Anacusia**

Es la falta de audición o sordera total o pura. Es la imposibilidad de oír sonido alguno. Es considerada como un impedimento sensorial causado por un fallo total del nervio del oído interno.

- **Hipoacusia**

Es la facultad de oír parcialmente. Presenta diferentes grados como son:

- **Hipoacusia Leve:** pérdida media de 20 a 40 dB
- **Hipoacusia Moderada:** pérdida media entre 40 a 70 dB
- **Hipoacusia Severa:** pérdida media entre 70 a 90 dB
- **Sordera:** pérdida media más de 90 dB.

1.5.4.6 El estudiante sordo y el acceso al currículo educativo

Según la Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE), el estudiante sordo accede al currículo educativo principalmente a través de dos vías no excluyentes: a través de la **lengua oral** - escrita y hablada -, y a través de la **lengua de signos**, por esta razón se hace necesario potenciar todas las vías de acceso al currículo:

- **a través de la lengua oral escrita:** libros de texto, esquemas en la pizarra, búsquedas en Internet, lecturas complementarias, etc.
- **a través de la lengua oral hablada:** explicaciones del docente, debates, trabajos en grupo, etc.

- **a través de la lengua de signos:** materiales didácticos en lengua de signos, la labor del intérprete de lengua de signos, o incluso de profesionales educativos que utilicen esta lengua dentro o fuera del aula.
- **a través de la vía visual:** fotografías, murales, collages, láminas, videos, animaciones, etc.

1.5.4.7 El proceso de enseñanza

La enseñanza es el conjunto de métodos y técnicas que utiliza el docente para que el conocimiento se transfiera y se convierta en aprendizaje. Según (Mena, 2008), “la distancia entre las dos situaciones maestros y estudiantes es el proceso de enseñanza-aprendizaje, que debe ser cubierto por el grupo educativo (profesores-alumnos), hasta lograr la solución del problema, que es el cambio de comportamiento del alumno.”

1.5.4.8 El constructivismo

Según Mario Carretero (1993) argumenta lo siguiente:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista,

el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

- De los conocimientos previos representación que se tenga de la nueva información, o de la actividad o tarea a resolver.
- De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto”

El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el "sujeto cognoscente"). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.

Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio.

En didáctica el constructivismo es una corriente que consiste en dar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Método de investigación

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó el método inductivo el mismo que obtiene conclusiones generales a partir de observaciones particulares, por esta razón se que parte de un análisis de la situación actual de los métodos de enseñanza impartidos en el aula del primer año de Educación Básica del Centro Educativo, se aplicó el proceso para la elaboración de material didáctico propuesto por Ogalde y González, se utilizó software integrado como es el Constructor para obtener un producto que se ha utilizado en la Provincia de Chimborazo y puede ser utilizado en todas las Instituciones Educativas de Sordos a nivel nacional ya que está desarrollado en base a los contenidos del texto de primer año basados en el nuevo currículo de la Educación General Básica del Ministerio de Educación, así como también en el nuevo Diccionario Oficial de la lengua de señas Ecuatoriana.

Como método específico se aplicó el teórico-práctico en base a los conocimientos adquiridos a lo largo de este trabajo, se llegó a obtener el material didáctico interactivo para los estudiantes de primer año.

2.2. Técnicas e instrumentos

La técnica principal para obtener información es la observación directa, donde el investigador es quién se encuentra físicamente en el aula, observando el proceso de enseñanza entre docente y estudiantes de primer año de educación básica, donde la vista y el oído constituyen los medios por los cuales permite conocer y percibir la situación, haciendo uso del cuaderno de notas para anotar todo lo observado.

La entrevista es usada para obtener información que no se puede obtener de la observación directa, obteniéndose las ideas, creencias y conocimientos de las personas entrevistadas.

Otra de las técnicas usada es la encuesta, para buscar la opinión de los docentes relacionado con la elaboración del material didáctico.

El instrumento fundamental que se empleó para la recolección de los datos es el cuaderno de notas y el cuestionario.

2.3. Proceso para la elaboración del material didáctico

El proceso propuesto por Isabel Ogalde y Maricarmen González a implementarse consta de seis etapas: planeación, análisis, diseño, desarrollo, implantación y evaluación, fundamentado en el capítulo anterior.

2.3.1 Etapa de planeación

a. Descripción de la necesidad que se va a satisfacer

Utilización de un material didáctico a través de la computadora como apoyo para la enseñanza de los estudiantes de primer año de educación general básica.

b. Objetivo general del material didáctico

A través del uso del material didáctico digital, el docente reforzará los contenidos impartidos en el aula como apoyo a la enseñanza de los estudiantes.

c. Recursos disponibles

c.1. Recursos Humanos:

- Lic. María Salguero profesora de primer año de EGB.
- Ing. Verónica Lata profesora de computación.
- Estudiante Anita Llangari Modelo lingüístico.
- Ing. Viviana Quevedo elaboración del material didáctico

c.2. Recursos Materiales:

Impresiones, copias, anillados, cds.

c.3. Recursos Económicos:

Los colaboradores para este proyecto no reciben ningún pago.

c.4. Recursos Tecnológicos:

- Computadoras del laboratorio de Computación
- Impresora
- Herramientas de Autor (Jclic, Edilim, Constructor, Cuadernia, Ardora)
- Filmadora
- Portátil
- Flash memory

d. Análisis costo-beneficio

Proyecto sin fines de lucro.

e. Fecha de inicio del proyecto

Marzo 2013

f. Fecha de entrega final del proyecto

Junio 2013

g. Tareas asignadas y responsable de cada una

- Definición de contenidos del producto (Lic. María Salguero)
- Definición del perfil de usuario (Lic. María Salguero)
- Estructura del contenido (Lic. María Salguero)
- Selección de medios (Ing. Viviana Quevedo)
- Diseño final (Ing. Viviana Quevedo)
- Producción de videos (Ing. Verónica Lata, Ing. Viviana Quevedo, estudiante Anita Llangari)
- Integración de materiales (Ing. Viviana Quevedo)

- Presentación del producto (Ing. Viviana Quevedo)
- Evaluación del producto (Ing María Salguero, Ing. Viviana Quevedo)

2.3.2 Etapa de Análisis

En esta etapa se analizó la factibilidad de la elaboración del material didáctico, realizando encuestas a 21 docentes que representan el 100% del profesorado y a 90 padres de familia que representan un 82.72% de un total de 110 estudiantes, este último porcentaje se debe a varios factores como son: algunos padres tienen dos hijos estudiando en este Centro Educativo, padres de familia que viven fuera de la ciudad y el desinterés de los padres, son principales motivos que no han permitido realizar las encuestas cubriendo en su totalidad.

Así como también se realizó las respectivas entrevistas a la Directora del Centro Educativo y a la docente de primer año de Educación Básica para determinar los contenidos del material didáctico, el perfil de los usuarios finales y la teoría del aprendizaje.

2.3.2.1 Encuestas y Entrevistas

➤ Tabulación y presentación de resultados de la Factibilidad de Elaboración del material didáctico

a) Encuesta dirigida a los docentes del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

PREGUNTAS:

1. ¿Qué tipo de materiales didácticos utiliza usted para la enseñanza?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Carteles	16	76%
Cartulina	15	71%
Pizarra	15	71%
Audiovisuales	8	38%
Rompecabezas	12	57%
Loterías	10	48%
Otros	6	29%

Tabla 2.1. Resultados de la encuesta 1: Utilización del material didáctico

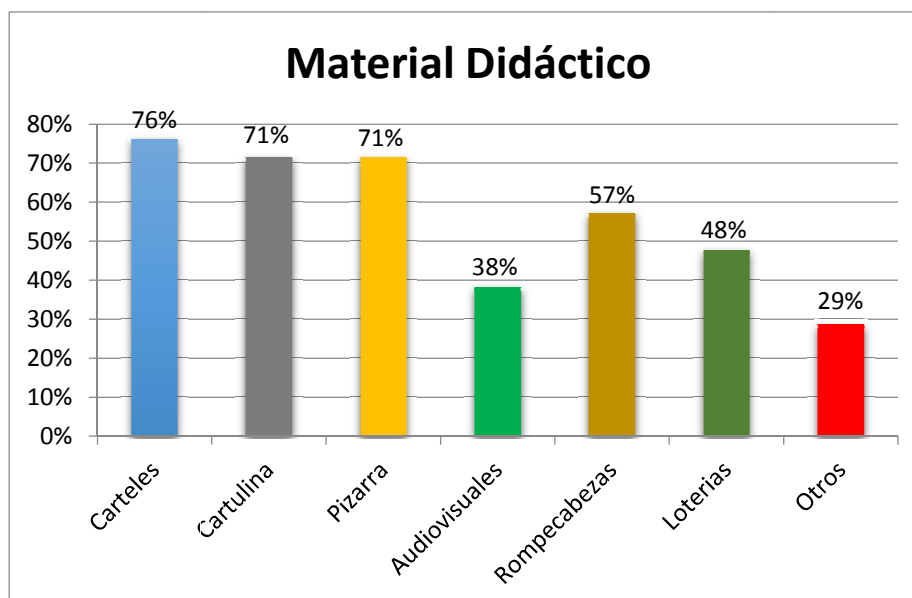


Gráfico 2.1. Encuesta 1: Utilización del material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes que manifiestan utilizar material didáctico, 16 equivalente al 76% utilizan los carteles, 15 equivalente al 71% utilizan la cartulina, 15 equivalente al 71% utilizan la pizarra, 8 equivalente al 38% utilizan los audiovisuales, 12 equivalente al 57% utilizan los rompecabezas, 10 equivalente al 48% utilizan las loterías y 6 equivalente al 29% utilizan otros materiales.

INTERPRETACIÓN

Los docentes utilizan principalmente: carteles, cartulina, pizarra y rompecabezas como apoyo para el proceso de enseñanza. Pocos docentes usan audiovisuales, loterías y otros materiales como: tarjetas, plantas,

semillas, productos comestibles, cromos, utensilios de cocina, utensilios de aseo, dramatización, mimos, etc.

2. ¿Usted utiliza algún material didáctico digital para el proceso de enseñanza?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	9	43%
No	12	57%
TOTAL	21	100%

Tabla 2.2. Resultados de la Encuesta 1: Utilización del material didáctico digital

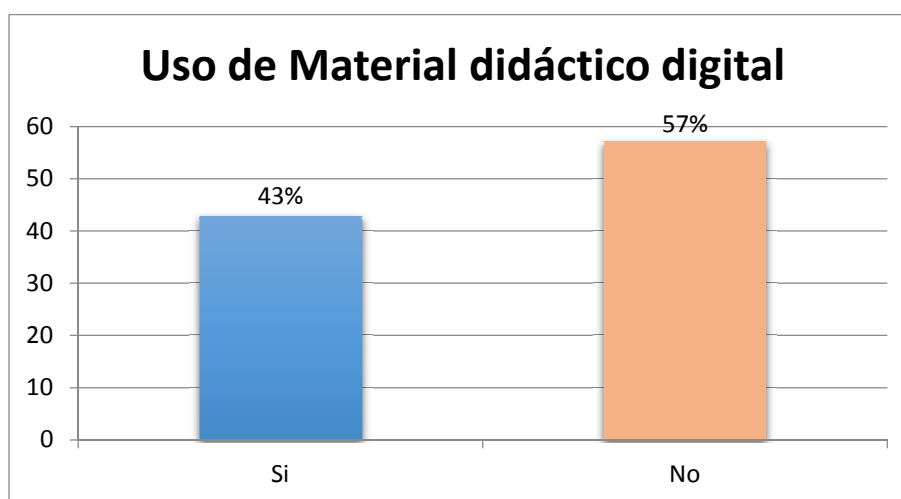


Gráfico 2.2. Encuesta 1: Utilización de material didáctico digital

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 9 que corresponde al 43% utilizan algún material didáctico digital y 12 que corresponde al 57% no lo usan.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la pregunta el mayor porcentaje demuestra que los docentes no usan material didáctico digital. Existe un 43% que si utilizan refiriéndose a los diferentes programas que se encuentran en el Internet.

3. ¿Conoce alguna herramienta informática que facilite la elaboración de material didáctico digital?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	11	52%
No	10	48%
TOTAL	21	100%

Tabla 2.3. Resultados de la Encuesta 1: utilización de una herramienta informática para la elaboración del material didáctico

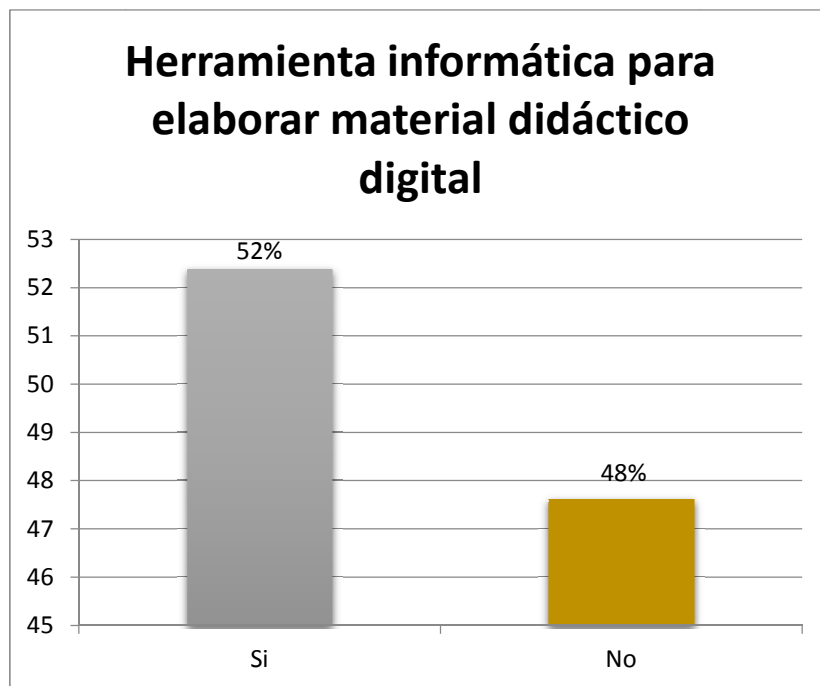


Gráfico 2.3. Encuesta 1: Utilización de una herramienta informática para la elaboración del material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De la muestra total de 21 docentes, 11 igual al 52% conocen una herramienta informática para elaborar material didáctico digital, 10 igual al 48% no conocen.

INTERPRETACIÓN

Analizando los resultados, los docentes utilizan como paquetes de Microsoft Office y Open Office para elaborar documentos de texto, cálculo, presentaciones, etc.

4. ¿Le gustaría contar con un material didáctico digital para la enseñanza?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 2.4. Resultados de la encuesta 1: Uso del material didáctico para la enseñanza

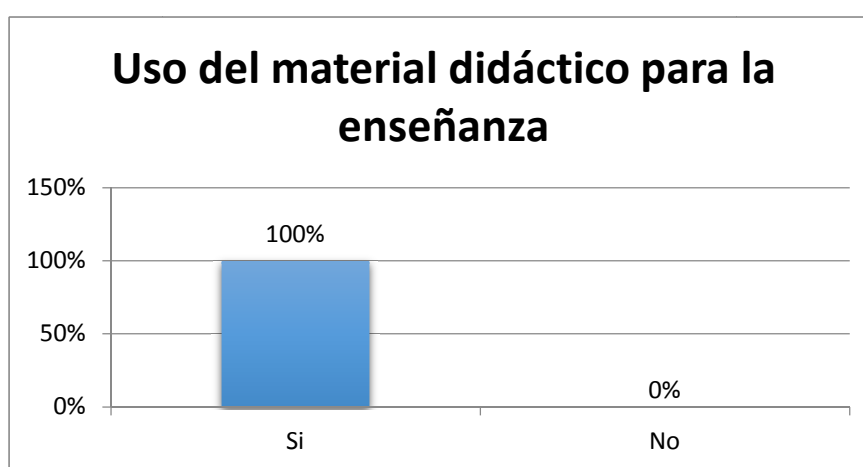


Gráfico 2.4. Encuesta 1: Utilización del material didáctico para la enseñanza

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De la muestra general de 21 docentes que corresponde al 100% les gustaría contar con un material didáctico digital para la enseñanza.

INTERPRETACIÓN

Todos los docentes enuncian que les gustaría contar con un material didáctico digital como apoyo para la enseñanza de los estudiantes de primera año de Educación Básica.

5. Señale que recurso debería tener el material didáctico digital:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Videos	8	38%
Imágenes	18	86%
Textos	15	71%
Sonidos	5	24%
Animaciones	13	43%
Otros recursos	4	19%

Tabla 2.5. Resultados de la encuesta 1: Recursos del material didáctico

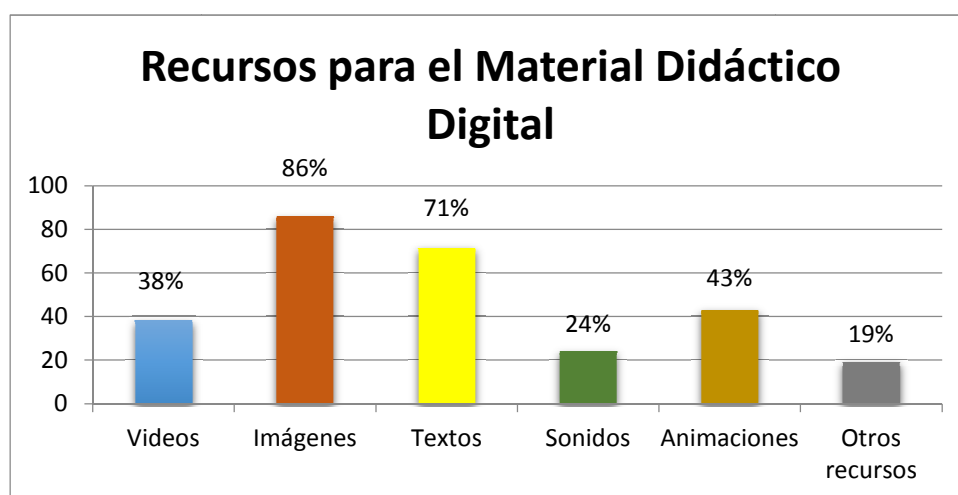


Gráfico 2.5. Encuesta 1: Recursos que debería tener el material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes sujetos a la encuesta opinan que el material didáctico digital debería tener los siguientes recursos con los siguientes porcentajes: 8 equivalente al 38% de videos, 18 equivalente al 86% de imágenes, 15

equivalente al 71% de texto, 5 equivalente al 24% de sonidos, 13 equivalente al 43% de animaciones y 4 equivalente al 19% a otros recursos.

INTERPRETACIÓN

Referente a la pregunta planteada se observa el uso de imágenes con un 86% y texto con un 71%, estos puntajes son los más altos según la encuesta realizada a los docentes indicando los recursos que debería tener el material didáctico digital con mayor porcentaje, por cuanto los estudiantes asocian el texto y la imagen, desarrollando mejores habilidades visuales; las imágenes ayudarán a comprender, a reforzar la información y favorecer la concentración. Además, se aplica la lectura global aunque su vocabulario sea limitado. 5 docentes escogieron la opción de sonido por cuanto existen algunos estudiantes con restos auditivos.

6. Seleccione que actividades serían importantes para la elaboración del material didáctico digital:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Act. con imágenes	20	95%
Act. con sonidos	4	19%
Act. con animaciones y videos	16	76%
Act. con textos	9	43%
Evaluaciones	12	57%
Retroalimentación	12	57%

Tabla 2.6. Resultados de la encuesta 1: Actividades del material didáctico

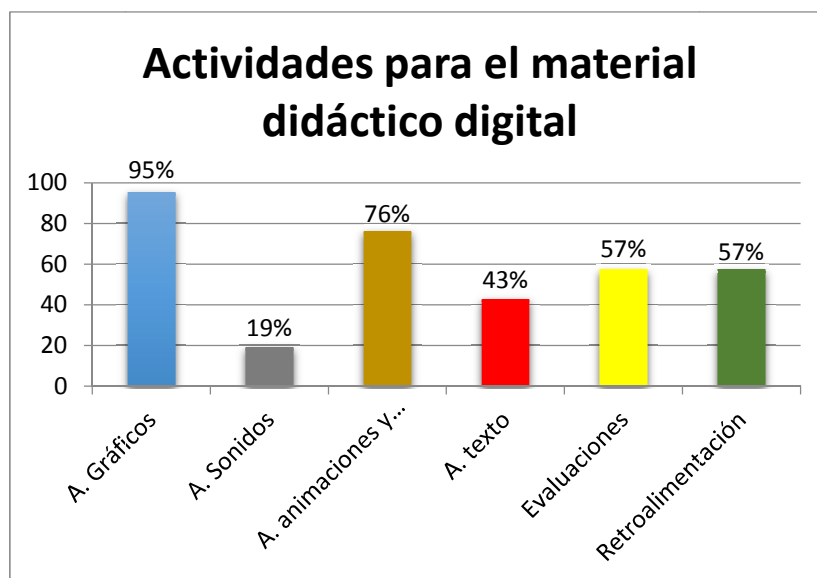


Gráfico 2.6. Encuesta 1: Actividades que debería tener el material didáctico

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 20 que corresponde a un 95% consideran las actividades con imágenes, 4 que corresponde a un 19% consideran las actividades con sonidos, 16 que corresponde a un 76% consideran las actividades con animaciones y videos, 9 que corresponde a un 43% consideran las actividades con textos, 12 que corresponde a un 57% consideran las evaluaciones y 12 que corresponde a un 57% consideran la retroalimentación.

INTERPRETACIÓN

Un 95% de los docentes desearían que el material didáctico digital tenga de preferencia actividades con imágenes porque son mas fáciles de interpretar.

7. ¿Cuál de los siguientes factores, cree usted que sería el más importante en la elaboración del material didáctico?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Contenido	13	62%
Facilidad de uso	18	86%
Calidad en los recursos	12	58%
Interfaz amigable	15	71%

Tabla 2.7. Resultados de la encuesta 1: Factores para elaborar el material didáctico

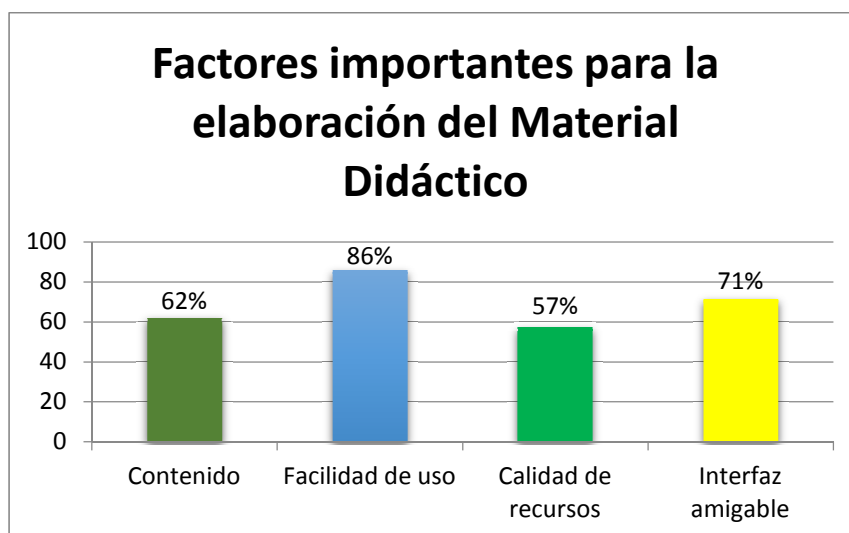


Gráfico 2.7. Encuesta 1: Factores para elaborar un material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

Según los resultados de la encuesta el factor más importante está distribuido de la siguiente manera: 13 corresponde a 62% de contenido, 18 corresponde

a 86% de facilidad de uso, 12 corresponde a 58% de calidad en los recursos, 15 corresponde a 71% de interfaz amigable.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados de la encuesta se observa que el mayor porcentaje es la facilidad de uso.

8. ¿Con la implementación del material didáctico digital, cree usted que apoyará en la enseñanza de los estudiantes?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 2.8. Resultados de la encuesta 1: El material didáctico como apoyo en la enseñanza

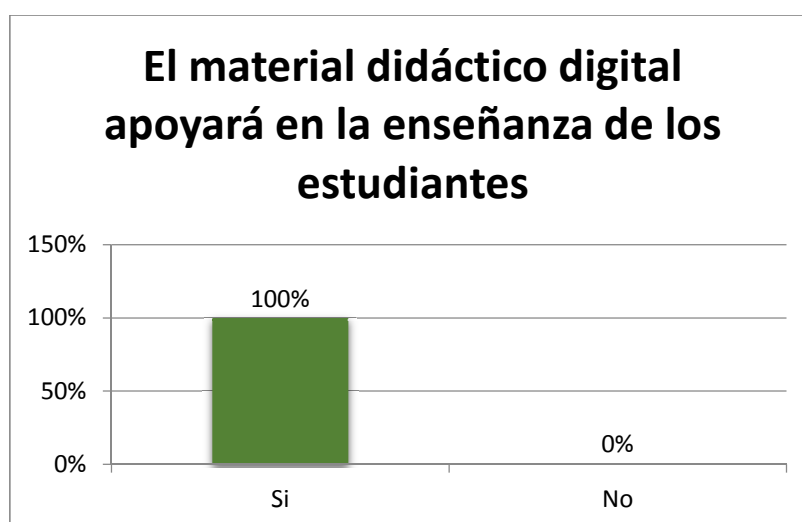


Gráfico 2.8. Encuesta 1: Material didáctico como apoyo en la enseñanza

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

Los 21 docentes encuestados que corresponde al 100% han optado por la alternativa SI.

INTERPRETACIÓN

Con la elaboración del material didáctico digital, todos los docentes sí consideran que será un apoyo para el proceso de enseñanza de los estudiantes.

9. ¿En el caso de elaborar el material didáctico para la enseñanza de los estudiantes de primer año de Educación Básica usted la utilizaría?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 2.9. Resultados de la encuesta 1: Utilización del material didáctico para la enseñanza de primer año

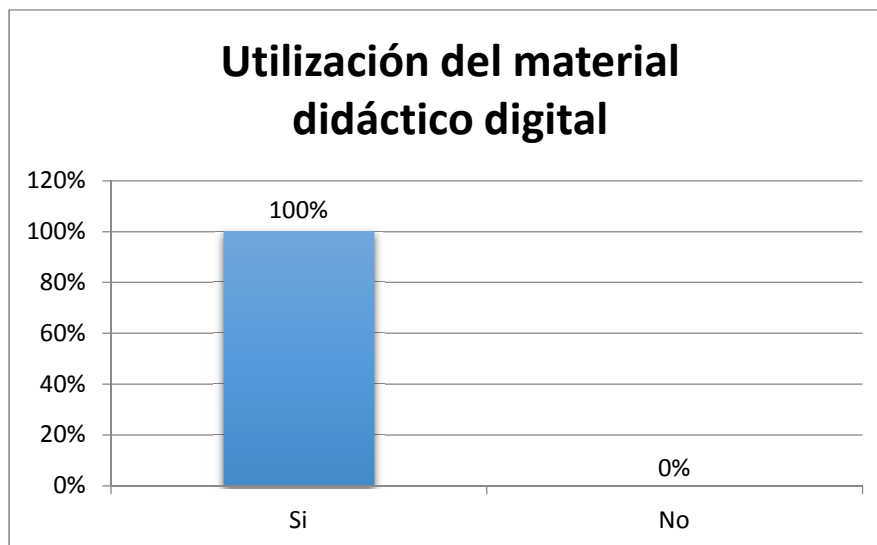


Gráfico 2.9. Encuesta 1: Utilización del material didáctico por los docentes

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

Los 21 docentes encuestados que corresponde al 100% han optado por la alternativa SI.

INTERPRETACIÓN

En el caso de contar con un material didáctico digital para el proceso de enseñanza para los estudiantes del primer año de educación básica todos los docentes dicen que si lo utilizarían.

b) Encuesta dirigida a los padres de familia de los estudiantes del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

PREGUNTAS:

1. ¿Usted ayuda en el proceso educativo de su hijo?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	87	91%
No	9	9%
TOTAL	96	100%

Tabla 2.10. Resultados de la encuesta 2: Los padres ayudan a sus hijos en el proceso educativo

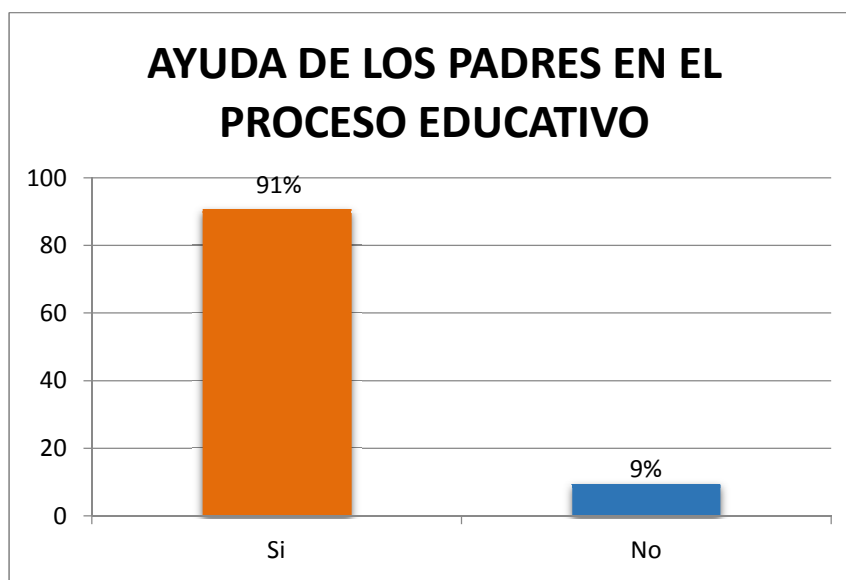


Gráfico 2.10. Encuesta 2: Los padres ayudan a sus hijos en el proceso educativo

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 96 padres de familia encuestados, 87 que equivale al 91% contestaron que si apoyan al proceso educativo de su hijo, 9 que equivale al 9% contestaron que no.

INTERPRETACIÓN

Los padres de familia dan todo el apoyo a sus hijos en el proceso educativo de diferentes maneras como por ejemplo: facilitando el material que necesite, comunicándose en señas, revisando que sus tareas estén bien realizadas, entre otras. Pocos padres de familia que viven en el campo no ayudan porque sus hijos permanecen toda la semana en el albergue del Centro de Educación.

2. A más de que su niño/a use material didáctico (como es la pizarra, láminas, libros, etc.). ¿Le gustaría que su niño/a interactúe con la computadora a través de un material didáctico digital?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	96	100%
No	0	0%
TOTAL	96	100%

Tabla 2.11. Resultados de la encuesta 2: Uso de un material didáctico a través de la computadora

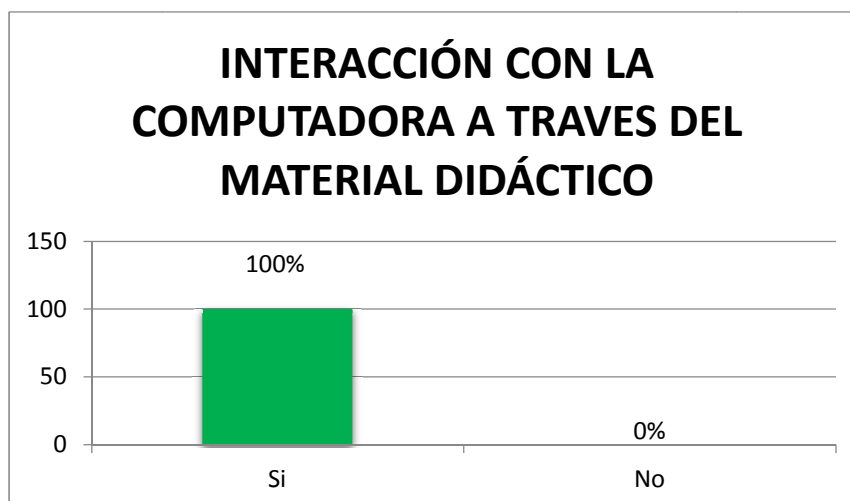


Gráfico 2.11. Encuesta 2: Uso de un material didáctico a través de la computadora

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

96 padres de familia que corresponde al 100% contestaron SI en la encuesta

INTERPRETACIÓN

Todos los padres de familia opinan que si les gustaría que sus hijos usen el material didáctico digital a través de la computadora.

3. ¿En su casa tiene una computadora?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	39	41%
No	57	59%
TOTAL	96	100%

Tabla 2.12. Resultados de la encuesta 2: Computadora en su hogar

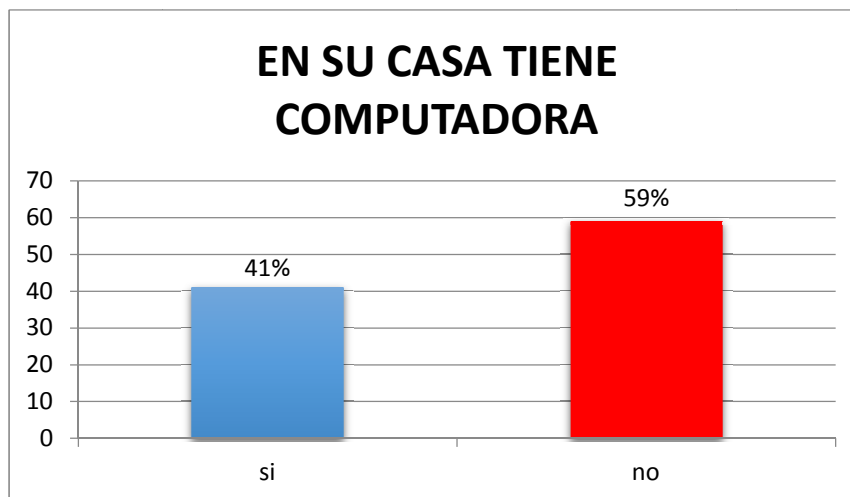


Gráfico 2.12. Encuesta 2: Computadora en su hogar

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De un total de 96 padres de familia encuestados, 39 que corresponde al 41% tienen computadora en su casa, 57 que corresponde al 59% no lo tienen.

INTERPRETACIÓN

Se analizan los resultados y se observa que un porcentaje mayor de padres de familia no poseen computadora en su casa, por lo que no es factible la utilización de este material en sus hogares, únicamente se utilizaría en el laboratorio de computación del Centro Educativo.

4. ¿Le gustaría que su niño/a use el material didáctico digital en la casa?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	93	97%
No	3	3%
TOTAL	96	100%

Tabla 2.13. Resultados de la encuesta 2: Uso del material didáctico en su hogar

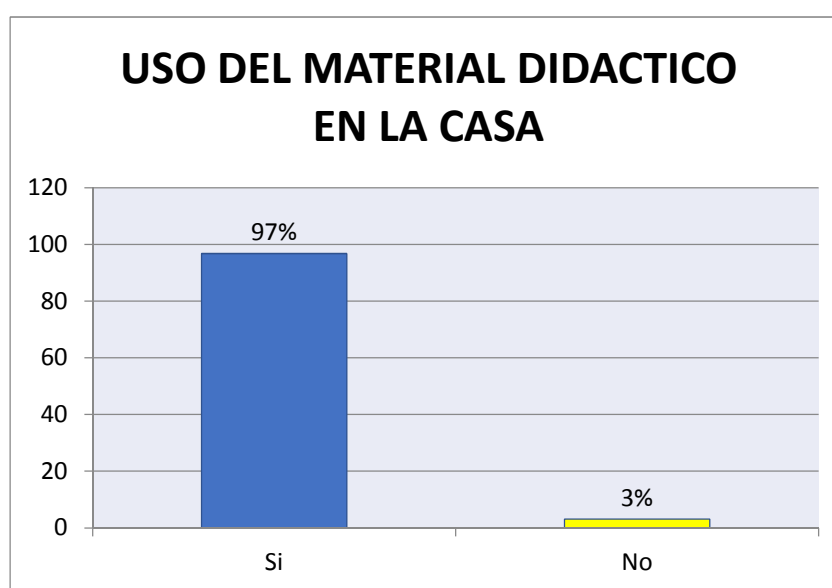


Gráfico 2.13. Encuesta 2: Uso del material didáctico en su hogar

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 96 padres de familia sujetos a la encuesta, 93 que corresponde al 97% han optado por la alternativa SI, 3 que corresponde al 3% han optado por la alternativa NO.

INTERPRETACIÓN

A la mayoría de los padres de familia les gustaría que sus hijos usen el material didáctico digital en su casa, pero no todos poseen una computadora.

5. ¿Qué le gustaría que contenga el material didáctico digital?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Videos	63	66%
Imágenes	75	78%
Textos	45	47%
Sonidos	24	25%
Animaciones	66	69%

Tabla 2.14. Resultados de la encuesta 2: Recursos para el material didáctico

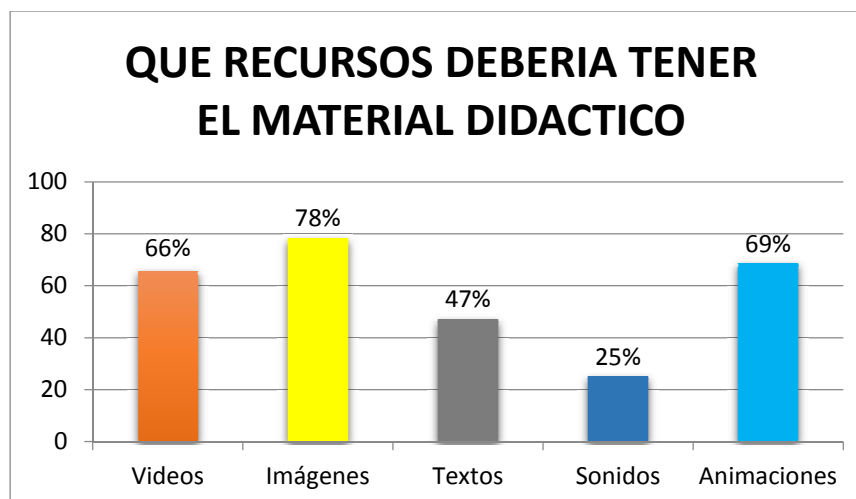


Gráfico 2.14. Encuesta 2: Recursos para el material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 96 padres de familia encuestados, 63 que corresponden al 66% escogieron videos, 75 que corresponde al 78% escogieron imágenes, 45 que corresponden al 47% escogieron textos, 24 que corresponde al 25% escogieron sonidos, 66 que corresponden al 69% escogieron animaciones

INTERPRETACIÓN

Referente a la pregunta planteada se observa que los videos, imágenes y animaciones son los recursos de mayor preferencia para los padres de familia en la elaboración del material didáctico, cabe recalcar que hay un 25% de preferencia por el sonido por cuanto existen niños que tienen la facultad de oír parcialmente.

6. Seleccione que actividades serían importantes para la elaboración del material didáctico digital:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Actividades con imágenes	81	84%
Actividades con sonidos	27	28%
Actividades con animaciones y videos	66	69%
Actividades con textos	48	50%

Tabla 2.15. Resultados de la encuesta 2: Actividades del material didáctico

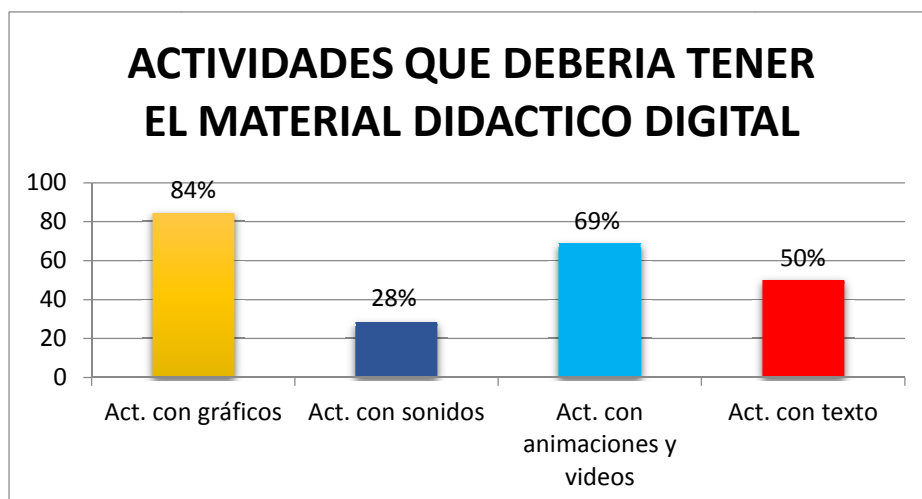


Gráfico 2.15. Encuesta 2: Actividades para el material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Enero, 2013

ANÁLISIS

De los 96 padres de familia encuestados, 81 que corresponden al 84% escogieron actividades con imágenes, 27 que corresponde al 28% escogieron actividades con sonidos, 66 que corresponden al 69% escogieron actividades con animaciones y videos, 48 que corresponde al 50% escogieron actividades con textos.

INTERPRETACIÓN

Referente a la pregunta planteada se observa que las actividades con imágenes, animaciones, videos y textos son de mayor preferencia para los padres de familia en la elaboración del material didáctico, cabe recalcar que hay un 28% de preferencia por el sonido por cuanto existen niños que tienen la facultad de oír parcialmente, pero esto no será posible por cuanto los demás estudiantes no podrán resolver este tipo de actividades.

La Entrevista a la Lcda. María Salguero permite determinar los siguientes criterios establecidos para el desarrollo del material didáctico:

- El programa de estudios difiere metodológicamente de otras escuelas, en el uso del sistema de lengua de señas, que es plenamente accesible a través de la visión y permite interactuar entre los estudiantes y la docente.
- Una de las técnicas, es el uso de colores en las consonantes y vocales para diferenciarlas, las vocales van con color rojo y las consonantes con color azul.
- El texto debe ser manuscrita y bien claro.
- Se usa la “lectura globalizada”, para facilitar el proceso de aprendizaje de la lectura y la adquisición de la escritura. No se persigue que lleven a cabo el proceso de lectura en sí, sino que sean capaces de reconocer palabras escritas y adquirir conciencia de que la escritura sirve para representar el lenguaje oral. Se desarrolla, por tanto, la habilidad para reconocer palabras de un modo global, percibiéndolas como un todo y relacionándolas con su significado.
- Uso de caras felices para expresar una tarea bien realizada o caras tristes para expresar lo contrario.
- Asocian las imágenes entre sí, siendo estas presentadas en formato imagen/palabra, desarrollando mejores habilidades visuales.
- Utilizan la mímica, lenguaje de señas, movimientos corporales y faciales en todo momento y repetir varias veces la lectura.

- Usan la Clave Fitzgerald, el mismo que es un instrumento para organizar el lenguaje oral y el escrito su objetivo no es enseñar lenguaje sino organizarlo lógicamente a medida que el estudiante va desarrollando y madurando, este ejercicio es gradual a medida que va adquiriendo lenguaje oral, señas y va entrenando su capacidad auditiva residual. Esta clave usa colores o formas que le facilitan la organización de sus ideas o pensamientos. Este es un sistema para la enseñanza del lenguaje y las reglas gramaticales en los sordos e hipoacúsicos. La clave tiene como apoyo visual unos símbolos que representan a las distintas partes de la oración.
- Los libros usados dentro del aula para la enseñanza es el mismo que usan las escuelas regulares, estos se encuentran disponibles en la página web del Ministerio de Educación www.educacion.gob.ec/recursos-educativos-gratuitos/recursos-didacticos-digitales.html, de acuerdo al nuevo currículo de Educación General Básica para primer año. Otro libro que usan es del autor Luis Calderón titulado Dejando Huellas para Primer Año de Educación Básica.
- En cuanto a la atención de sus estudiantes, al principio es dispersa, luego de un tiempo se logra un poco de atención, se trabaja con muchos ejercicios de memoria. No hay percepción auditiva pero los otros sentidos se deben desarrollar.
- El grado de pérdida auditiva en los estudiantes son: tres estudiantes con sordera severa y cinco estudiantes con sordera profunda.

- Los estudiantes reciben computación dos horas clase a la semana. Además, la mayoría de las computadoras tienen el Sistema Operativo Ubuntu 10.04 y otras tienen Windows 7.
- La forma de evaluar a los estudiantes es sobre 10 puntos, determinados de la siguiente forma:
 - muy satisfactorio [9-10],
 - satisfactorio [7-8] y
 - escasamente satisfactorio [menos de 7].
- Las estrategias usadas para la enseñanza es el material didáctico como: carteles, cartulina, pizarra, plastilina, rompecabezas, loterías, ejercicios realizados en papel (como por ejemplo, pintar, dibujar, unir con flechas, ordenar, completar, emparejar, etc), entre otros.
- Otra estrategia es que la clase sea muy dinámica e interesante para que ellos realicen las actividades con gusto.

Situación Real:

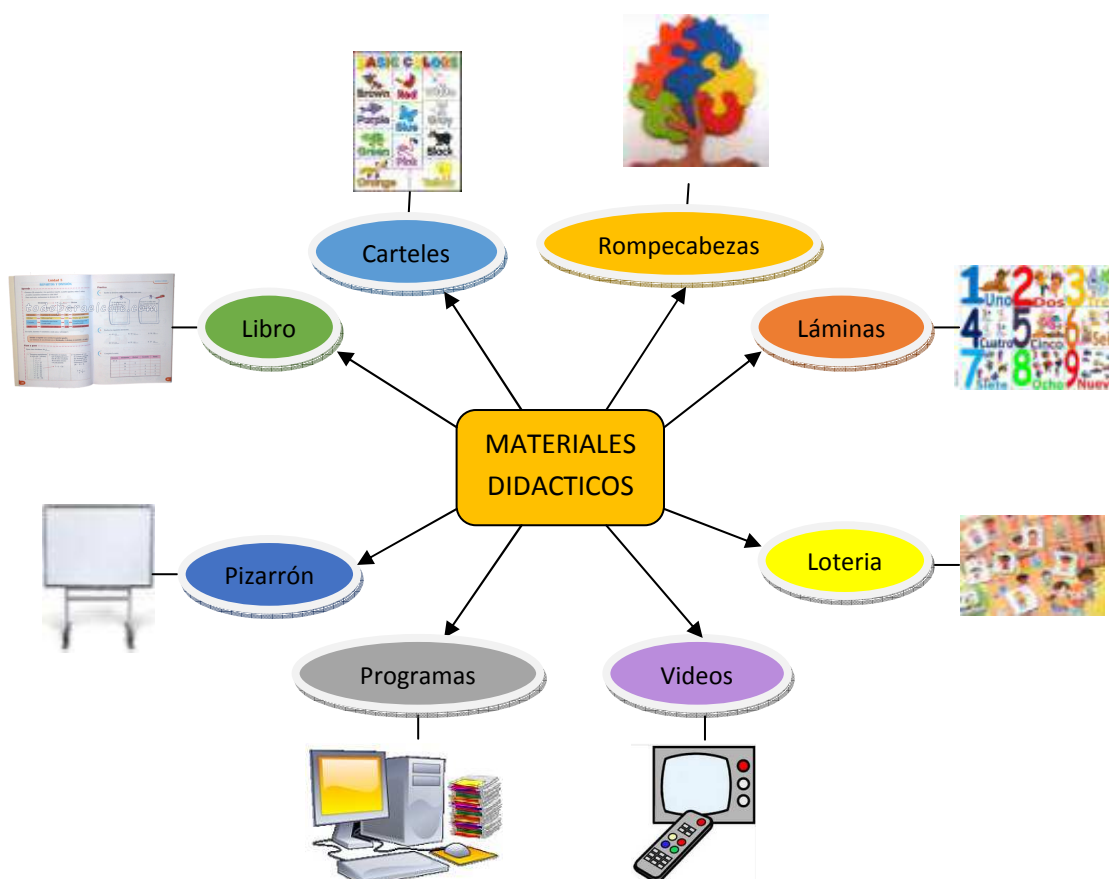


Gráfico 2.16. Utilización de materiales didácticos – Situación Real

Situación deseada:

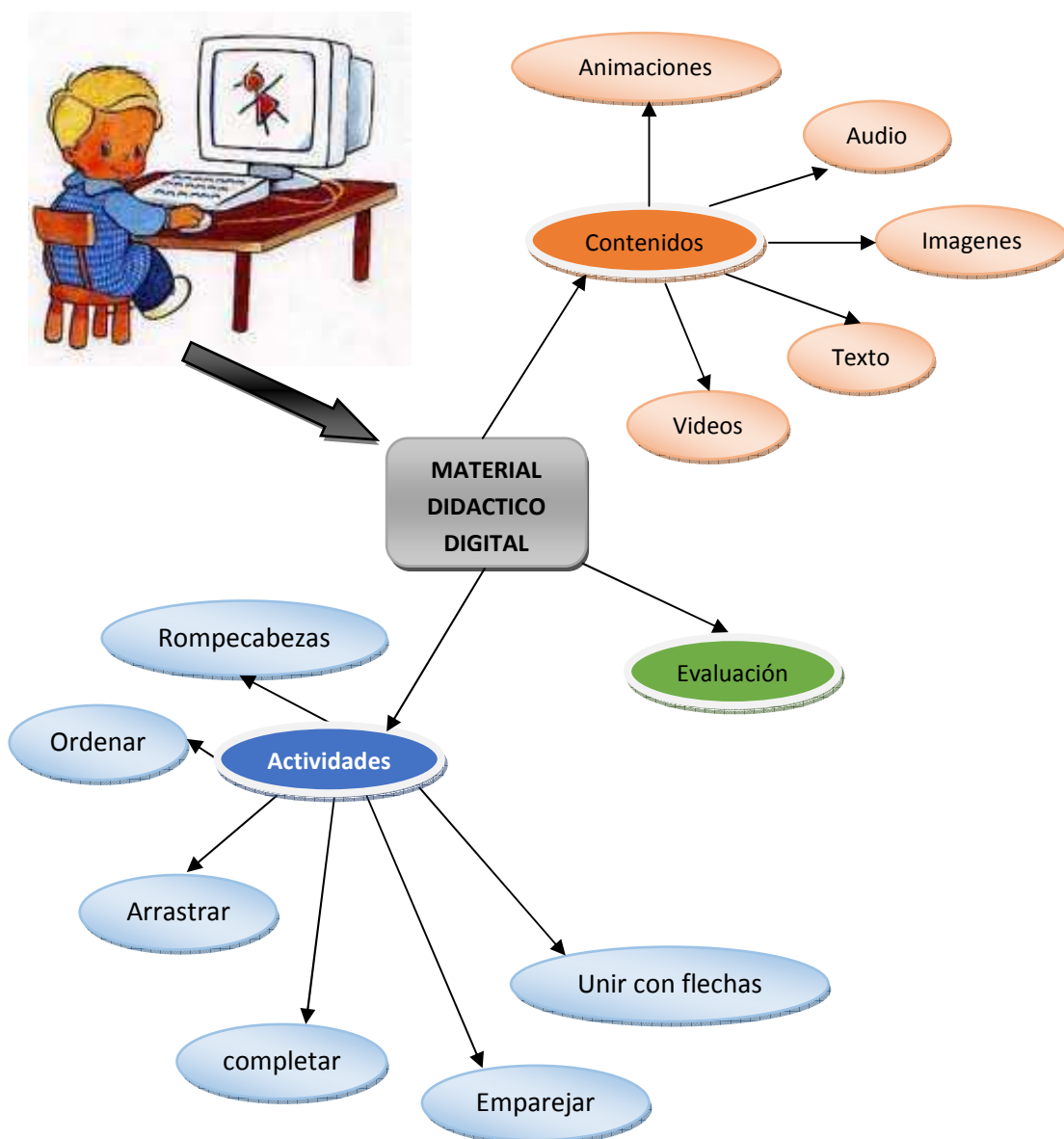


Gráfico 2.17. Utilización del material didáctico digital – Situación Deseada

A continuación se analiza el entorno social de los estudiantes.

➤ **Análisis del Entorno social en el cual se desarrollan los estudiantes con Deficiencia Auditiva**

El análisis tiene una visión desde lo macro hasta lo micro lo que corresponde al: Gobierno Nacional, CONADIS (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades), Ministerio de Educación, Centro de Educación, docente y Compañeros; obteniendo la siguiente información:

Gobierno Nacional:

La Vicepresidencia ha emprendido diferentes proyectos en beneficio de las personas con discapacidad, éstos básicamente tiene que ver con guías para implementar normas de accesibilidad, Estudio Manuel Espejo, Ecuador sin barreras, requisitos para entrar a la bolsa de trabajo entre otros servicios.

El Gobierno Nacional apoya a la educación de los niños con deficiencia auditiva de una forma permanente ofreciendo a los docentes diferentes capacitaciones referentes a la educación de las personas sordas.

Además, el diario El Comercio, con fecha 15 de octubre del 2012 recalcar que: El Gobierno de Ecuador presentó hoy su primer diccionario de señas, dirigido a personas con discapacidad auditiva y para fortalecer el sistema educativo para ese colectivo. El Diccionario

Oficial de Lenguas de Señas fue elaborado en cooperación con la Federación Nacional de Personas Sordas de Ecuador, el Ministerio de Educación y la Agencia de Cooperación de Estados Unidos (Usaid).

Fuente de información: *Docente del Centro de Educación y página web de la Vicepresidencia del Ecuador.*

CONADIS

En el sitio web del Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (CONADIS), bajo la opción de estadísticas se obtiene la información del número de personas con Discapacidad Auditiva en el Ecuador, mostrando en el siguiente resumen datos totales registrados desde el año 1996 a Diciembre 2013:

Total en el Ecuador: 43.405

Total en la Prov. de Chimborazo: 2.488

Total de Menores de Edad en la Prov. de Chimborazo: 160

La Provincia de Chimborazo está ubicado en el puesto 12 con un total de 160 menores de edad de 24 Provincias del Ecuador.

Fuente de información: *Página web del Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (CONADIS).*

Ministerio de Educación

En el sitio web del Ministerio de Educación se encuentra los textos escolares de acuerdo a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, la cual entró en vigencia desde septiembre de 2010 en el régimen de Sierra.

El sitio web www.educacion.gob.ec/recursos-educativos-gratuitos/recursos-didacticos-digitales.html hace referencia a los Recursos didácticos digitales dentro de la opción: Oferta Educativa/Educación General Básica/Recursos de apoyo, los Recursos didácticos digitales son contenidos educativos que sirven para apoyar y complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este material está a disposición de manera que se puede manipular para reforzar las clases y hacer de ellas un espacio más interesante gracias a la aplicación de nuevas estrategias pedagógicas y una diversidad de recursos a los que tendrá acceso a través de la tecnología, sin embargo no está dirigido para las personas con necesidades especiales.

Fuente de información: *Página web del Ministerio de Educación.*

Centro de Educación:

El Centro Educativo da apoyo para que los niños con deficiencia auditiva puedan acceder a la Educación. La Misión es atender a niños y jóvenes en la habilitación y rehabilitación, Educación Inicial, Básica, Bachillerato y Primaria Popular con una cobertura al medio rural y urbano de la zona

central del país con programas de estimulación temprana, ambulatoria, educación inicial, educación General Básica, Colegio a Distancia, talleres, albergue para los niños del campo y servicio de Audiometrías a la Comunidad. Si visión es ser una Institución de Educación Integral y Eficiente para personas deficientes auditivas, basado en la habilitación y rehabilitación de la audición y lenguaje, dinamizando los procesos educativos, orientados a la consecución de principios, fines y objetivos de la Educación regular y especial en el contexto de la expectativa de los requerimientos de la sociedad formando estudiantes íntegros, autónomos, capaces de desenvolverse eficientemente en el entorno.

El tipo de metodología que usa el Centro de Educación es la comunicación total a través de todos los medios, es decir, a través de la lengua de señas, mimo, gestos, dramatización, etc.

El programa de estudios que utilizan los docentes es el programa de Educación Regular con la única diferencia, que es impartida en lengua de señas. Además la forma de comunicarse con los estudiantes es a través de la lengua de signos, lectura global y la lectura oral hablada, esta última se lo lleva a cabo porque hay estudiantes que no tienen pérdida auditiva total.

Fuente de información: Rectora del Centro de Educación.

Docente:

La docente María Salguero de primer año de educación básica posee los títulos de Licenciada en Educación y Terapeuta de lenguaje, siendo un apoyo muy importante para el Centro de Educación. Dentro del aula existe un ambiente ameno, un respeto mutuo, facilitando la comunicación entre ellos. Los docentes del Centro Educativo dicen que la integración es muy importante y no puede depender solo de la voluntad de unos cuantos. Es un problema de todos: padres, docentes y de la sociedad en general.

Fuente de información: *Docente del Centro de Educación.*

Compañeros:

Al inicio del año lectivo, los estudiantes no compartían, no realizaban las tareas adecuadamente y la integración entre ellos era difícil. Pero, al estar en un mismo ambiente y con los mismos compañeros, la integración ha ido mejorando, de igual forma han aprendido a compartir, se ayudan y se respetan entre ellos.

Fuente de información: *Estudiantes del 1ro de básica del Centro de Educación y Docente del Centro de Educación.*

2.3.2.2 Selección de Contenidos

El Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo, utilizan los textos que se encuentran en la página del Ministerio de Educación www.educacion.gob.ec, de acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica; los contenidos de los textos se encuentran organizados por bloques, pero cabe recalcar que a petición del Centro Educativo y con la colaboración de la docente de primer año de Educación básica, se elaboró una lista de temas que conformarán el material didáctico, los mismos que permitirán transmitir la información y ser un apoyo para el proceso de enseñanza.

Los temas son las siguientes:

- Mi familia
- El cuerpo humano
- Los animales
- Las plantas
- Los estados de tiempo
- Los alimentos
- Los números
- Los colores
- Las figuras geométricas
- Los medios de transporte

2.3.2.3 Perfil del Estudiante

Se detallan a continuación las características de los estudiantes de primer año de educación básica:

Características	Detalle
Edad	Entre 5 y 11 años.
Número	Hay 8 estudiantes, lo que facilitará establecer comunicación en forma personal.
Ubicación geográfica	Todos los estudiantes usarán el material didáctico en el laboratorio de computación del Centro Educativo, por cuanto el mismo será instalado en cada una de las computadoras para uso exclusivo de los estudiantes.
Habilidades verbales	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades verbales solamente de lectura, por cuanto los estudiantes practican la lectura global. La lectura global se dirige a la percepción y el reconocimiento global de las palabras escritas. - El texto debe ser manuscrita, legible y por ende fácilmente comprendida por los estudiantes. - Se usan colores en las consonantes (azúl) y vocales (rojo) para diferenciarlas. - Se usan caras felices para expresar una tarea realizada con éxito y caras tristes para expresar al estudiante lo contrario.
Habilidades en el uso de la computadora	Los estudiantes que ingresan al primer año de educación básica tienen conocimientos del manejo de la computadora, además reciben dos horas a la semana la materia de computación en el laboratorio.
Actitud hacia el	Se creará el material didáctico de tal forma que motive y cause

contenido	interés al estudiante ofreciendo mayor variedad y flexibilidad; El contenido generará atención, creatividad e interacción.
Existencia de Discapacidad	Todos los estudiantes presentan sordera profunda, excepto un estudiante que tiene restos auditivos. Se deberá establecer una comunicación personalizada con cada uno de los estudiantes.

Tabla 2.16. Perfil del Estudiante

2.3.2.4 Teoría del aprendizaje

De acuerdo a la experiencia y perspectiva de la docente del primer año de educación básica, recomienda el enfoque constructivista para el aprendizaje en el aula adaptándose a los objetivos del material didáctico, partiendo del conocimiento ya obtenido.

2.3.2.5 Medios de comunicación

Para transmitir la información se utilizará los diferentes recursos como son: imágenes, texto, botones, videos y animaciones. El tipo de percepción será: visual, auditivo y audiovisual. Se incluirá la percepción auditiva porque hay un estudiante con restos auditivos, pero este recurso será usado solamente como feedback de sonido, es decir, al realizar una actividad se escuchará por ejemplo: “muy bien” o el sonido de aplausos, esto será muy importante para la retroalimentación. Así mismo, se incluirá la percepción audiovisual usando videos educativos.

2.3.2.6 Forma de distribución

El material didáctico será instalando en cada máquina del laboratorio de computación y adicionalmente se entregarán varios cds para futuras instalaciones.

2.3.3 Etapa de Diseño

2.3.3.1 Elaboración del Bosquejo

Nombre del Material Didáctico: "Vamos a la Escuela"	
Objetivo del Material Didáctico: Los docentes tendrán un material didáctico de apoyo para la enseñanza, donde el estudiante será el principal protagonista.	
Tema 1	La familia
Preámbulo:	Carátula e Ingreso del nombre del estudiante
Contenidos:	Los miembros de la familia (papá, mamá, abuelo, abuela, tío, tía, primos, hermanos y yo). Tipos de familia
Actividades:	Identificar los miembros de la familia, las tareas del hogar y los tipos de familia.
Resultados:	Resultados de las actividades desarrolladas
Tema 2	El cuerpo humano
Preámbulo:	Carátula e Ingreso del nombre del estudiante
Contenidos:	Partes del cuerpo humano y su funcionalidad. Etapas de crecimiento.
Actividades:	Conocer las partes del cuerpo humano, la forma, las acciones de cada cuerpo y los cinco sentidos.
Resultados:	Resultados de las actividades desarrolladas
Medios y forma de distribución:	
El material será entregado en cds e instalado en cada una de las computadoras del laboratorio.	
Relación y secuencia de las partes del contenido:	
No existe vínculo entre los temas del contenido, es decir ninguna antecede o es requisito de otra.	

Tabla 2.17. Bosquejo del material didáctico

2.3.3.2 Diseño de la Estructura

A continuación se muestra un bosquejo del diseño de la estructura del material didáctico:

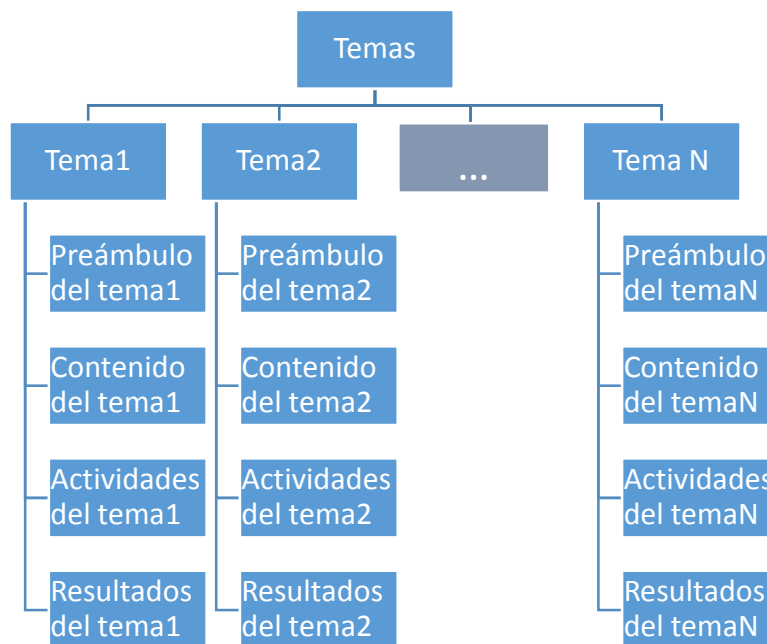


Gráfico 2.18. Estructura del material didáctico

Determinación de Estándares

2.3.3.3.1 Estándares del Diseño de la Estructura:

- Secciones: Básicamente cada sección estará conformado por tres áreas:
En el área superior se mostrará el tema (para el contenido) o la instrucción (para la actividad) y los botones de navegación anterior (para retroceder a una pantalla anterior) y siguiente (para avanzar a una pantalla siguiente). En el área centro se mostrará el contenido o la

actividad de ser el caso y en el área inferior estará conformado por botones de control.

- **Interactividad:** El estudiante interactuará a través de la interfaz de usuario y con la información contenida dentro de esta, se tendrá especial cuidado en la disposición y organización de los elementos dentro de la pantalla, combinando la información y los elementos de la interacción.
- **Transiciones:** El estudiante resolverá las diferentes actividades y se realizará el seguimiento de las mismas mostrándose los resultados.
- **Motivación:** El uso del material didáctico a través de la computadora es una de las técnicas de motivación que el docente se apoya para el proceso de enseñanza – aprendizaje y donde el estudiante deja de ser un receptor de conocimientos para convertirse en protagonista de su aprendizaje.
- **Evaluaciones:** Cada actividad será evaluado.

2.3.3.3.2 Estándares del Estilo del contenido

- **Forma de redactar:** La redacción será muy claro, breve y sin faltas de ortografía. Se usará poco texto por cuanto los estudiantes tiene un vocabulario muy limitado y practican la lectura global.
- **Uso de las imágenes:** Las imágenes no deben ser más grandes de 800 x 600 pix de tamaño para los fondos de pantalla; además, Se recomienda que las imágenes que se usarán como recurso para la interacción del estudiante sea de 150 x 150 pix máximo para que se tenga mejor manejo de ellas.

- El audio: Existen estudiantes con restos auditivos y por esta razón se hará uso de este recurso, pero, lo menos posible. El formato de audio deberá ser mp3 y la duración no será mayor a diez segundos.
- El video: Se usará este recurso para mostrar videos educativos y videos con lengua de señas para los contenidos como para indicar la actividad a realizarse. El formato del video es flv y la duración no será mayor a dos minutos.
- Las animaciones: El formato de las animaciones serán swf y serán utilizadas en el diseño de las actividades, como mensajes extrínsecos.
- Hipervínculos: Se usarán hipervínculos para enlazarse dentro de la aplicación, es decir, se usarán botones para este fin.

2.3.3.3.3 Estándares de la Forma de presentación

- Resolución de pantalla: La resolución optimizada de la pantalla deberá ser de 1024 x 768 pixeles.
- Distribución de los elementos: La distribución de los elementos será muy sencilla, ya que las herramientas de autor ofrecen plantillas y una simple distribución de elementos como botones, textos, etc.
- Combinación de colores: No hay requerimientos por parte de la institución, pero se procurará usar colores acorde a los estudiantes que usarán el material didáctico.
- Tipografía: Se usarán solamente dos tipos de letra: “Lucida Handwriting” por ser de tipo manuscrita y su tamaño no será mayor a

15 (para el estudiante) y “Tekton Pro Ext” y su tamaño no será mayor a 25 (para el docente). Se usará el color rojo para las vocales y el color azul para las consonantes esto es solo para el primer tipo de letra.

2.3.3.4 Diseño final

A continuación se muestra un diseño básico de lo que será el material didáctico:

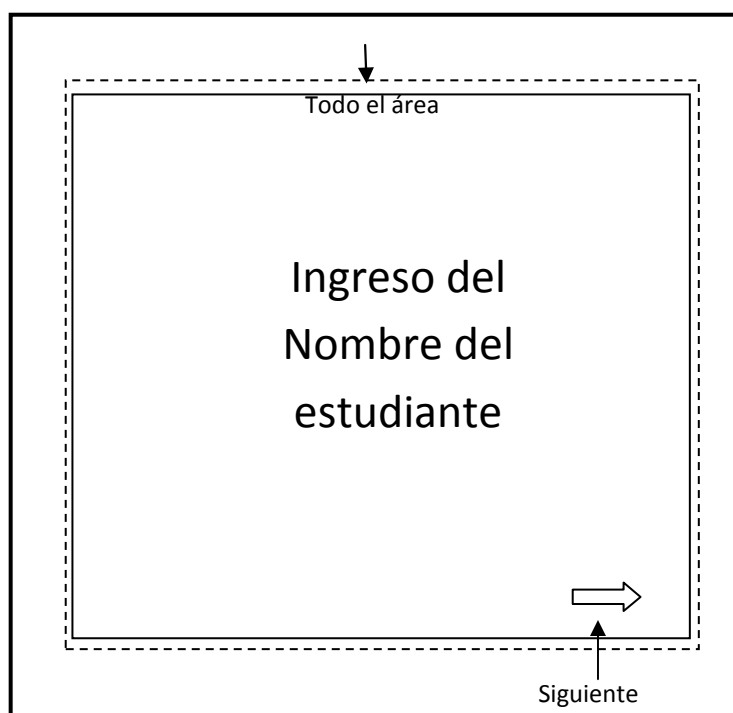


Gráfico 2.19. Diseño del prototipo (Registro del Estudiante)

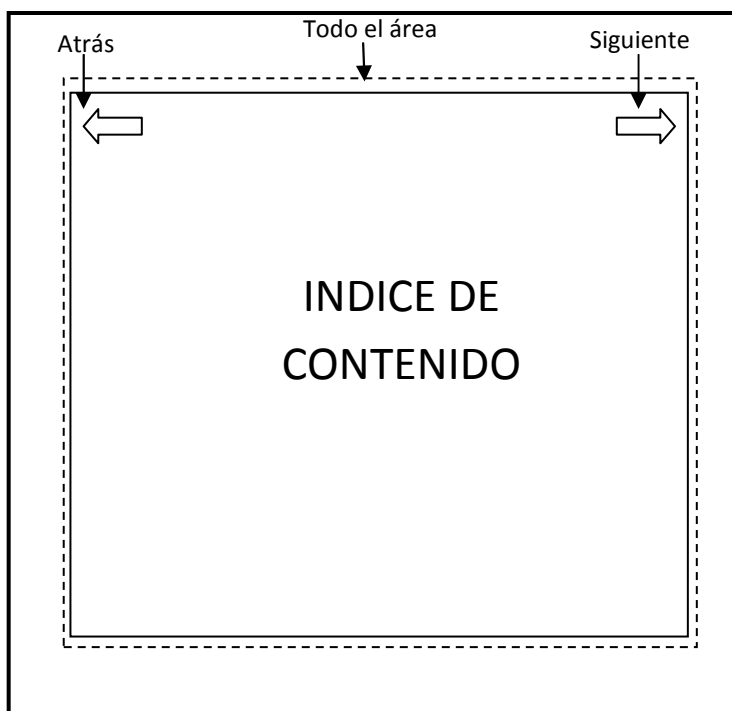


Gráfico 2.20. Diseño del prototipo (Indice de contenidos)

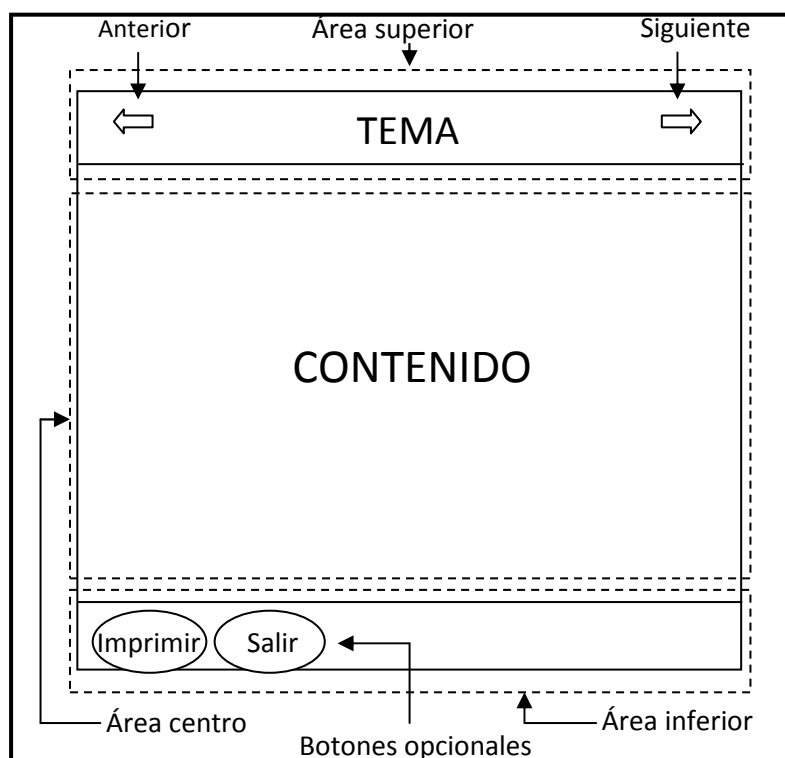


Gráfico 2.21. Diseño del prototipo (Contenidos)

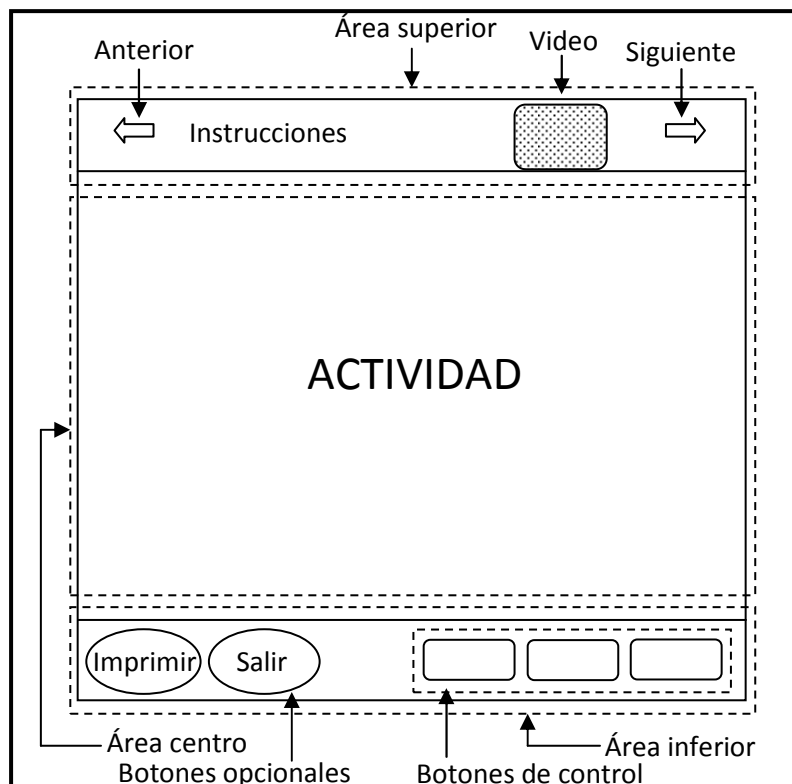


Gráfico 2.22. Diseño del prototipo (Actividades)

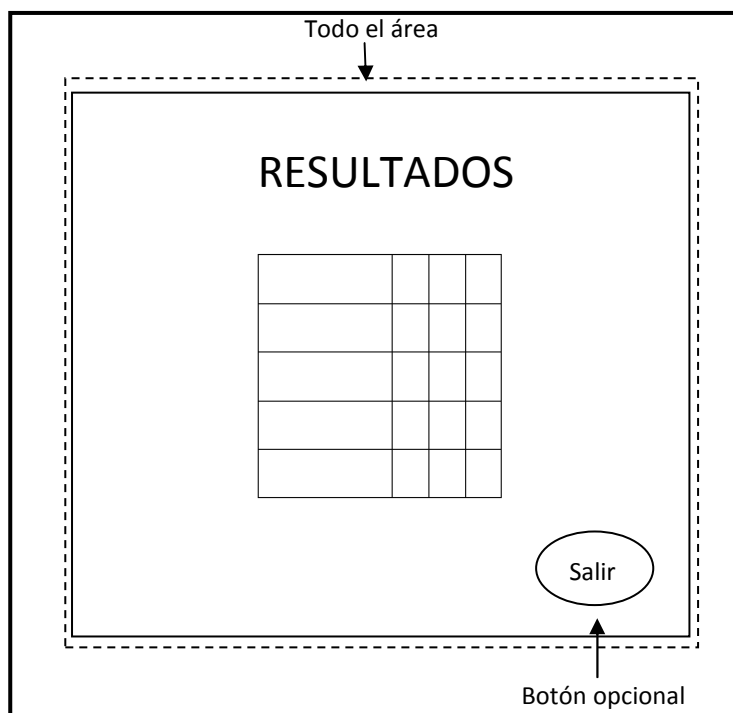


Gráfico 2.23. Diseño del prototipo (Resultados)

2.3.4 Etapa de Desarrollo

A continuación se documenta la elección de la herramienta más adecuada para la elaboración del material didáctico, con las respectivas revisiones y pruebas realizadas, así como también la entrega del mismo.

2.3.4.1 Características Generales y Criterios de selección de las herramientas gratuitas para la creación del material didáctico.

2.3.4.1.1 Características Generales

Con el fin de integrar contenidos digitales, actividades para desarrollar y evaluaciones en un mismo software, se escogieron cinco herramientas de autor gratuitas detallando las características generales para luego ser evaluados bajo parámetros de comparación y seleccionar la que más aportes daría en la elaboración del material didáctico:

Información General:

Nombre	Autor o Servicio	Enlace	Versión/ Fecha
Ardora	José Manuel Bouzán Matanza	http://webardora.net/index_cas.htm	v 6.4 Feb/13
Jclic	Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña	http://clic.xtec.cat/es/jclic/	v 0.2.1 Ene/10
Edilim	Fran Macías	http://www.educalim.com/cinico.htm	v 4.1 Nov/12
Constructor	Consejería de Educación de la Junta de Extremadura	http://constructor.educarex.es/	v 4.3 Abr/13
Cuadernia	Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	http://cuadernia.educa.jccm.es/	v 3.0 Nov/12

Tabla 2.18. Información General de las Herramientas de autor

Características Generales:

Parámetros	Ardora	Jclic	Edilim	Constructor	Cuadernia
Instalados en equipo local	Si	Si	Si	Si	Si
Instalados en un servidor	No	No	No	Si	Si
Requerimientos	Plugin de java	Plugin de java	Plugin de flash	Plugin de flash	Ninguno
Sistemas Operativos	Windows Linux	Windows Linux Solaris Mac OS X	Windows Linux Mac OS X	Windows Linux	Windows Linux Mac OS X
Licencia	Freeware	GNU	Freeware	Freeware	Freeware
Proyectos realizados bajo Licencia de Creative Commons	No	Si	Si	Si	Si
Actividades	44	17	51	53	24
Posibilidad de programar	Si	Si	No	Si	Si
Banco de Recursos	No	No	No	Si	No
Accesibilidad	No	No	No	Si	No

Tabla 2.19. Características Generales de las Herramientas de autor

2.3.4.1.2 Criterios de Selección

Analizando las posibilidades que ofrece y funciones de cada una de las herramientas de autor para la educación de estudiantes con discapacidad auditiva, detallaremos a continuación cuatro grupos de criterios de selección:

A: Requisitos Básicos

B: Recursos a integrar

C: Actividades Educativas a desarrollar

D: Personalización en el diseño y evaluaciones

A: Requisitos Básicos

Las herramientas de autor deberían reunir los siguientes requisitos básicos para la elaboración del material didáctico orientado a los estudiantes con discapacidad auditiva:

N°	Parámetros	Ardora	Jclíc	Edilim	Constructor	Cuaderni a
1	Manual de usuario	*	*	*	*	*
2	Idioma español	*	*	*	*	*
3	Facilidad de aprendizaje	*	*	*	*	*
4	Facilidad de uso	*	*	*	*	*
5	Sistema de ayuda	*	*	*	*	*
6	Aplicación “con futuro”	*	*	*	*	*
7	Actividades	*	*	*	*	*
8	Evaluaciones	*	*	*	*	*
9	Accesibilidad	-	-	-	*	-
	Total	8	8	8	9	8

Tabla 2.20. Requisitos básicos de las Herramientas de autor

En conclusión:

Todas las herramientas cumplen con los 8 requisitos básicos, pero Constructor es la única que permite la accesibilidad auditiva, visual y motora, recalcando que dá mayor aporte a los dos últimos tipos de accesibilidad.

B: Recursos a integrar en el material didáctico:

De acuerdo a la pregunta 5 de la encuesta realizada a los docentes se obtuvo el siguiente resultado, dando la siguiente valoración a cada uno:

Recursos	Porcentajes	Valoración
Imágenes	86%	****
Sonidos	24%	*
Videos	38%	**
Animaciones	43%	**
Textos	71%	***
Otros Recursos	19%	*

Tabla 2.21. Recursos de las Herramientas de autor

Resumen de la Integración de Recursos:

N°	Valoraciones	Ardora	Jclic	Edilim	Constructor	Cuadernia
1	Imágenes ****	****	****	****	****	****
2	Sonidos *	*	*	*	*	*
3	Video **	**	**	**	**	**
4	Animaciones **	-	**	**	**	**
5	Texto ***	***	***	***	***	***
6	Otros recursos: pdf, openoffice, Mircrosoft office, applet, Html *	*	-	-	*	*
	Total	11	12	12	13	13

Tabla 2.22. Resumen de la Integración de Recursos

En conclusión:

Todas las herramientas de autor pueden integrar la mayoría de los recursos para la elaboración del material didáctico, siendo los más importantes: las imágenes y el texto.

C: Actividades Educativas a desarrollar:

Es importante describir las actividades más importantes que ofrecen las herramientas de autor que serán utilizadas en la elaboración del material didáctico, en función a los recursos:

Actividades con imágenes: Permite al estudiante mejorar la percepción visual, incrementar su vocabulario, trabajar con la coordinación ojo – mano (óculo – manual), asociar dos imágenes iguales, practicar la dirección izquierda-derecha, mejorar su memoria visual, practicar la discriminación visual y practicar la memoria espacial.

Se pretende que el estudiante realice varias acciones como: unir las piezas para formar la imagen completa, diferenciar visualmente una imagen de otra, un color de otro, una figura geométrica de otra, encontrar fotos o dibujos que sean iguales, comenzar a entender el concepto de igual, memorizar la imagen que ha visto en un lugar determinado, respetar el orden espacial de las imágenes, buscar una imagen igual a la que tiene en memoria y la encuentre, nombrar o realizar un gesto para decirnos la imagen que aparece, descubrir una tarjeta y lo observe, descubrir una segunda tarjeta y compararla a la anterior, emparejar una imagen con otras medias, ordenar imágenes de acuerdo a un criterio, entre otras acciones.

Ejemplos de este tipo de actividades son: puzzle, colorear según leyenda, unir puntos, exploración de las partes de un dibujo, vestir a un personaje, juego de memoria, identificación de imágenes según un criterio, emparejar una imagen con un texto, ordenar las imágenes según un criterio, etc.

Actividades con sonidos: Un recurso que es importante para varios tipos de actividades es el sonido. Ya que a través de la creación de estas actividades permiten distinguir sonidos, realizar el autodictado, emparejar diferentes medias con el sonido, ordenar diferentes sonidos, entre otras acciones. Debido a las características del usuario final no se usarán este tipo de actividades.

Actividades con animaciones y videos: Se pretende que el estudiante realice diferentes actividades con estos recursos ya que aportan a la herramienta y en definitiva al material didáctico. Facilita la asimilación de conceptos, la interacción, respetando los ritmos de asimilación de cada estudiante, ejemplificando de manera gráfica las explicaciones teóricas, mediante un entorno visual atractivo y novedoso para los estudiantes. El material didáctico hará uso de videos educativos en la sección de contenidos.

Actividades con textos: Toda una serie de actividades: crucigramas, sopa de letras, completar textos, ordenar frases, ordenar párrafos, ahorcado, escribir texto, análisis sintáctico de las frases, corregir palabras, realizar test con diferentes tipos de preguntas, etc., incluyen la utilización de texto, permitiendo el trabajo de escritura más que de lectura; estas actividades no

se tomarán en cuenta por cuanto el estudiante aún no realiza la escritura en este nivel de educación, solamente podrán escribir números del 1 al 10, además se tomará en cuenta las actividades donde el estudiante practique la lectura global.

Actividades con otros recursos: Existen herramientas que permiten enlazar otro tipo de recursos como son: archivos pdf, archivos de microsoft office, archivos de openoffice, applets y páginas html para incrementar la potencialidad de estas herramientas. No se usará este tipo de recursos.

A continuación nos limitaremos a mencionar los más importantes tipos de actividades en función a los recursos, que será útiles para la elaboración de material didáctico para los estudiantes con Discapacidad Auditiva.

ACTIVIDADES EDUCATIVAS	Ardora	Jcllc	Edilim	Constructor	Cuadernia
ACTIVIDADES CON GRAFICOS					
Puzzle	*	*	*	*	*
Colorear según leyenda/Colorear guiado	*	-	-	*	-
Unir puntos	-	-	-	*	*
Exploración de un dibujo (sus partes)	*	*	-	*	-
Exploración de varios dibujos	-	*	-	-	*
Vestir a un personaje	-	*	-	*	-

Juego de las diferencias	-	-	-	*	-
Colocar objetos	-	-	-	*	-
Identificación de imágenes según un criterio	*	*	*	-	*
Juego de memoria	*	*	*	*	*
Clasificar imágenes	*	-	*	-	-
Arrastrar etiquetas a diferentes partes de la imagen	*	-	*	-	-
Galería de imágenes	-	-	*	-	-
Identificando imágenes arrastrando el nombre correcto	-	-	*	-	-
Mostrar información (imagen y texto)	-	*	*	-	-
Seleccionar imágenes	*	*	-	-	-
SUBTOTAL DE PUNTOS	8	8	8	8	5

ACTIVIDADES EMPAREJAR MEDIAS (arrastrando o mediante flechas)

Imagen – (Imagen o Sonido o Video o Animación)	*	*	*	*	-
Video – (Video o Animación)	-	*	-	*	-
Animación – Animación	-	*	-	*	-
SUBTOTAL DE PUNTOS	1	3	2	6	0

ACTIVIDAD EMPAREJAR MEDIAS CON PALABRAS (con texto horizontal o vertical / arrastrando o mediante flechas)

Imagen–Texto/Album	*	*	-	*	*
Video – Texto	-	*	-	*	-
Animación – Texto	-	*	-	*	-
SUBTOTAL DE PUNTOS	2	6	0	3	1

ACTIVIDAD ORDENACION DE MEDIAS					
Imágenes/album	*	-	*	*	-
Videos y animaciones	-	-	-	*	-
SUBTOTAL DE PUNTOS	1	0	1	2	0
ACTIVIDADES O JUEGOS PROPIOS O ENLACES A URLs:					
Contenedor Avanzado/Enlaces	*	-	-	*	*
SUBTOTAL DE PUNTOS	1	0	0	1	1
TOTAL	12	14	10	17	7

Tabla 2.23. Actividades Educativas de las Herramientas de autor

Donde: (-) significa que la herramienta no posee esa actividad y tiene un valor 0; (*) significa que la herramienta posee esa actividad y es necesaria para la elaboración del material didáctico y tiene un valor de 1.

Conclusión: La herramienta de autor Constructor permite la elaboración de actividades educativas usando una variedad de recursos, no solo con imágenes, sino también usando videos, textos y animaciones. Esta es una gran ventaja por cuanto el material didáctico está dirigido a los estudiantes de primer año de educación básica, donde el uso de estos recursos son primordiales para el proceso de enseñanza y aprendizaje. No se tomará en cuenta las actividades que motivan el uso de la escritura por cuanto los estudiantes no saben escribir, solamente realizan la lectura global. Además no se ha tomado en cuenta las actividades con sonidos por cuanto está dirigido a los estudiantes con discapacidad auditiva, ni tampoco otras actividades avanzadas (operaciones de matemáticas, gráficos estadísticos, geometría, ortografía, calculadora, laboratorio de física, descartes, realidad

umentada, entre otros) por cuanto estas actividades servirían para niveles superiores de educación infantil, primaria o bachillerato.

D: Personalización en el diseño y evaluaciones:

Parámetros	Ardora	Jclíc	Edilim	Constructor	Cuadernia
Diseño					
Personalizar la interfaz	No	Si	Si	Si	Si
Permitir escoger el tipo de letra (manuscrita)	No	Si	No	Si	Si
Permite escoger color de letra (diferenciando vocales/consonantes)	No	No	No	Si	Si
SUBTOTAL	0	2	1	3	3
Evaluaciones					
Puntuación	Si	Si	No	Si	No
Bonificación por aciertos	Si	No	No	No	No
Al acabar el tiempo de evaluación (Parar/Volver a empezar/Mostrar solución)	Si	Si	No	Si	Si
Emite mensajes de ejercicio correcto o incorrecto	Si	Si	Si	Si	Si
Para las evaluaciones permite expresar con animaciones cuando esta correcto o incorrecto	No	No	No	Si	No
Registro de calificaciones	Si	Si	No	Si	No
SUBTOTAL	5	4	1	5	2
TOTAL	5	6	2	8	5

Tabla 2.24. Personalización en el Diseño y Evaluaciones de las Herramientas de autor

Observación: (No) significa que la herramienta no posee el parámetro y tiene un valor 0. (Si) significa que la herramienta posee el parámetro siendo necesario para la elaboración del material didáctico y tiene un valor de 1.

Conclusión: En los parámetros de diseño, las herramientas de Constructor y Cuadernia permiten personalizar el tipo y color de fuente, por cuanto es una de las técnicas de enseñanza en el Centro de Educación el uso de letra manuscrita y diferenciar las vocales de las consonantes en base a los colores. En los parámetros de evaluación, las herramientas de Ardora, Jclíc y Constructor ofrecen una gran flexibilidad y una variedad de opciones para evaluar al estudiante.

Resumen de los criterios de selección de la herramienta de autor

	Ardora	Jclíc	Edilim	Constructor	Cuadernia
A: Requisitos Básicos	8	8	8	9	8
B: Recursos a integrar	11	12	12	13	13
C: Actividades Educativas a desarrollar	12	14	10	17	7
D: Personalizar en el diseño y evaluaciones	5	6	2	8	5
TOTAL	36	40	32	47	33

Tabla 2.25. Resumen de los criterios de selección de las Herramientas de autor

La herramienta de autor Constructor, será utilizada para la creación del material didáctico en el área de educación especial para los estudiantes con deficiencia auditiva.

Resumiendo las características más relevantes de esta herramienta de autor para la elaboración del material didáctico son:

1. Es una herramienta fácil de usar y de aprender, es muy sencilla e intuitiva, que crea material didáctico de alta calidad porque usa la tecnología Flash.
2. Permite elaborar contenidos y actividades sin la necesidad de tener conocimientos de programación, sin embargo, ofrece la posibilidad de programar en código html, permitiendo el uso al profesorado con distinto nivel de conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
3. Es un programa de libre distribución y de código abierto, es un servicio de la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura, con tan solo registrarnos en su página web oficial nos permite descargarlo y utilizarlo.
4. Es multiplataforma, es decir, se puede instalar en Linux o Windows o se puede usar en forma online accediendo desde cualquier sistema operativo, requiriendo para esta última opción una buena conexión a internet.
5. La herramienta cuenta con un gestor de aprendizaje en línea, además viene en diferentes idiomas, especialmente en español.
6. En la página oficial se registran comentarios, sugerencias e informes de errores con el objetivo de incorporar numerosas mejoras para la aplicación, además tiene una cuenta en facebook donde se exponen experiencias con otros docentes.
7. Permite integrar todo tipo de recursos como: imágenes, audio, video, audio, animaciones, botones, etc., así como también otros recursos como: textos, applets, etc.

8. Con esta herramienta se puede crear contenidos digitales accesibles de acuerdo con las recomendaciones de la WAI sobre la accesibilidad web con el nivel AA. Permitiendo accesibilidad para estudiantes con discapacidad auditiva, visual y motóricas anulando por completo la limitación a las personas con estas características.
9. La posibilidad que ofrece esta herramienta para incluir imágenes, textos, videos, animaciones y configurar la apariencia de las actividades de Constructor permite no sólo generar materiales didácticos que motiven a los estudiantes, sino adaptar la interfaz de acuerdo a las necesidades del Centro de Educación, es decir de acuerdo a la edad cronológica y personalizar de acuerdo a la discapacidad de los estudiantes.

2.3.4.2 Elaboración de los temas del material didáctico

Una vez seleccionada la herramienta de autor, se procede a seguir los siguientes pasos básicos para la elaboración de los temas:

1. Descargar e instalar el paquete en el ordenador. Ver anexo 4
2. Acceder a la herramienta Constructor. Ver anexo 5.
3. Crear un tema. Ver anexo 6.

2.3.4.3 Integración de contenidos

La modularidad de constructor facilita la integración de los contenidos agregando escenas y fotogramas como se indicó anteriormente, además permite integrar todo tipo de elementos multimedia (texto, imagen, audio, video, animación, botones...), documentos y aplicaciones (textos, applet, html...), de forma fácil y dinámica obteniendo como resultado el ODE. Como se dijo anteriormente un tema es un ODE, una vez terminado todos los ODE's se procede a descargar usando la herramienta Constructor (es decir, comprimir), grabar en un cd todos los ODE's comprimidos, el manual de usuario y el instalador de la herramienta Constructor, para ser distribuido y utilizado por los estudiantes.

2.3.4.4 Revisión y pruebas

Con la colaboración de la docente de Primer Año de Educación Básica se ha realizado la revisión y las pruebas respectivas antes de ser distribuido el material didáctico teniendo como resultados lo siguiente:

Preguntas	Respuestas	
	Si	No
¿Los contenidos son claros y correctos?	X	
¿Los botones funcionan bien (ej: botones anterior, siguiente, imprimir, salir, otros)?	X	
¿Las instrucciones son claras?	X	

¿Siempre hay una forma de regresar a una pantalla anterior?	X	
¿Los elementos de audio son nítidos y adecuados?	X	
¿Las elementos de video son nítidos y adecuados?	X	
¿Las imágenes van acorde con el tema?	X	
¿La secuencia u organización es adecuada y clara?	X	
¿Las evaluaciones son funcionales y correctas?	X	
¿Toda la información que se presenta es relevante?	X	
¿El material funciona en los equipos destinados para su funcionamiento?	X	
¿Las instrucciones de las actividades son claras para los usuarios?	X	

Tabla 2.26. Revisión y pruebas

Todas las pruebas y revisiones fueron exitosas, el único inconveniente que se encontró fue que el material no funcionó adecuadamente en los equipos del laboratorio, ya que son máquinas con menos procesamiento y memoria que la máquina donde fue desarrollado el prototipo.

Las características de las computadoras del laboratorio son las siguientes:

Cantidad	Características
2	Core i3 de 3.10 ghz Memoria de 4 Gb Disco de 512 Sistema Operativo Windows 7 de 32 bits
5	Pentium 4 Memoria de 3.2 Gb Disco de 250 Sistema Ubuntu 10.04
5	Pentium 4

Memoria de 3.4 Gb Disco de 250 Sistema Ubuntu 10.04

Tabla 2.27. Características de la computadoras del Laboratorio

Inicialmente el prototipo fue desarrollado en un ODE que contenía los 10 temas, pero debido a los inconvenientes presentados por las características de las computadoras, como: lentitud en la ejecución del material, se vió la necesidad de dividirlo, es decir, un ODE para cada tema; de tal forma que la ejecución sea más rápida y la carga sea menos pesado.

2.3.4.5 Liberación

El material didáctico será entregado en cds a las autoridades del plantel para uso exclusivo de los estudiantes de primer año de educación básica. También será instalado en cada máquina del laboratorio de computación, siendo uso exclusivo para los estudiantes del plantel.

2.3.5 Etapa de Implantación

2.3.5.1 Puesta en marcha

El laboratorio de computación cuenta actualmente con 12 computadoras y una impresora láser, todas están conectadas en red. Las características de las computadoras están descritas en la tabla 2.27. El Material Didáctico fue

instalado en todas las computadoras, siguiendo los pasos que se encuentran en el manual de usuario. Los requisitos mínimos para el buen funcionamiento son:

- Herramienta Constructor
- Mozilla Firefox v22
- Adobe Flash Player v11
- Sistema Operativo: Windows o Ubuntu

Se ha realizado también la capacitación sobre el Manejo del Material Didáctico “Vamos a la Escuela” a 21 docentes del plantel, en el laboratorio de computación del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

2.3.5.2 Recopilación de experiencias

Una vez socializado el Material Didáctico “Vamos a la Escuela” a los docentes del Centro Educativo, se obtuvieron las siguientes experiencias, las mismas que fueron todas positivas:

Ítems	Experiencias
1	Es una experiencia satisfactoria, el haber cumplido con las expectativas de los docentes, dado que en la socialización del material didáctico presentado causó mucho impacto y captó la atención de todos de principio a fin.
2	Un docente comentó que el material didáctico puede ser usado para los otros años de educación básica y que le gustaría que sus estudiantes utilizaran este producto. El material didáctico

	fue elaborado bajo una metodología que puede ser aplicada en los demás años no solamente en la educación primaria, sino también en la educación secundaria.
3	A la mayoría de los docentes les agradó el botón imprimir, ya que les permite obtener el material didáctico en papel y hacer uso de las actividades para que los estudiantes repitan la experiencia en sus hogares como una manera de repaso.
4	Entre las experiencias más destacadas también se puede mencionar que causó un impacto positivo, la funcionalidad del material, el de permitir que cada estudiante pueda ingresar su nombre y de este modo obtener su registro en la tabla de resultados después de haber realizado varias actividades. Además, la tabla de resultados también puede ser impresa para tener una retroalimentación de cada estudiante.
5	El impacto audiovisual, los componentes activos, combinación de colores, tipografía, plantillas, entorno gráfico, apoyados sobre la metodología planteada en este proyecto de tesis han aportado a que los docentes del Centro de Educación tengan otra visión del uso del material didáctico asistido por computadora.
6	Los contenidos y las actividades tienen correspondencia directa con la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, que entró en vigencia desde septiembre de 2010.

Tabla 2.28. Recopilación de experiencias

2.3.5.3 Mantenimiento

La fase de mantenimiento al momento comprende esfuerzos mínimos debido a que en el Centro de Educación se ha implementado como política el uso del sistema operativo Windows XP, inicialmente el material didáctico estaba instalado en los Sistemas Windows 7 y Ubuntu 10.04. La herramienta

Constructor es multiplataforma y no ha presentado ningún problema la instalación y ejecución del material didáctico en otro sistema operativo.

2.3.6 Etapa de Evaluación

Esta etapa se ha realizado en función a la evaluación de opinión dirigido a los docentes sobre el uso del material didáctico “Vamos a la Escuela”, así como también, el apoyo que dá al proceso de enseñanza. Esta etapa se ha desarrollado en el siguiente capítulo, en el numeral 3.4 titulado “Tabulación de los resultados”.

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1 El material didáctico

Como resultados del material didáctico se ha utilizado la herramienta de autor para integrar contenidos digitales, actividades y evaluaciones en un solo programa.

Cabe recalcar los siguientes puntos:

- El material didáctico posee un video educativo en el bloque de contenidos, es muy corto y ameno, donde se aprende el vocabulario básico en lengua de señas que está destinado a los estudiantes con discapacidad auditiva parcial y total. Fue realizado con la ayuda de la Modelo lingüístico Srta. Anita Llangari estudiante del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo, basándose en el Diccionario oficial de lengua de señas Ecuatoriana.

- En el bloque de actividades, cada instrucción a desarrollar está escrita en forma clara y concisa, adjuntándose el video en lengua de señas indicando dicha instrucción.
- Se incluyeron actividades a desarrollarse por el estudiante usando como recurso los videos en lengua de señas.
- En el bloque de contenidos, las palabras están escritas en letra manuscrita, y usando colores, el rojo para las vocales y el azul para las consonantes.
- Se usa la clave fitzgerald en algunas actividades, para dar instrucciones al estudiante.
- Uso del formato imagen/palabra desarrollando mejores habilidades visuales permitiendo que el estudiante pueda realizar la lectura globalizada.
- Uso de caras felices para expresar una tarea bien realizada o caras tristes para expresar lo contrario en forma de animaciones.
- Las calificaciones de cada actividad está configurada no mayor a 10 puntos.
- Se ha desarrollado actividades de acuerdo a las estrategias usadas para la enseñanza como son: rompecabezas, dibujar, pintar, unir con flechas, ordenar, completar, emparejar, arrastrar, etc.

A continuación se exponen las diversas muestras de pantallas que contiene el material didáctico, cubriendo las diferentes temáticas de educación básica, estipuladas para el primer año.

De acuerdo a la estructura diseñada para el material didáctico en el presente proyecto de tesis, este comprende de una pantalla inicial de registro de nombre del estudiante que permitirá realizar el seguimiento del avance durante todo el proceso de enseñanza. La figura 3.1 muestra la interacción con el estudiante para ingresar su nombre.



Gráfico 3.1. Material didáctico: Ingreso del nombre del estudiante.

Una vez registrado el nombre del participante, se muestra un índice temático que permite acceder a los diferentes contenidos y actividades a desarrollar de un tema determinado, en este caso: “los alimentos”, planteadas en este material didáctico, como se muestra en la figura 3.2.



Gráfico 3.2. Material didáctico: Índice de contenidos y actividades

Desde el gráfico 3.3. al gráfico 3.13. se muestran los contenidos del tema:



Gráfico 3.3. Material didáctico: Inicio de los contenidos



Gráfico 3.4. Material didáctico: Carátula



Gráfico 3.5. Material didáctico: La leche y sus derivados



Gráfico 3.6. Material didáctico: Carnes, pescados y huevos

Imagen/palabra, lectura globalizada

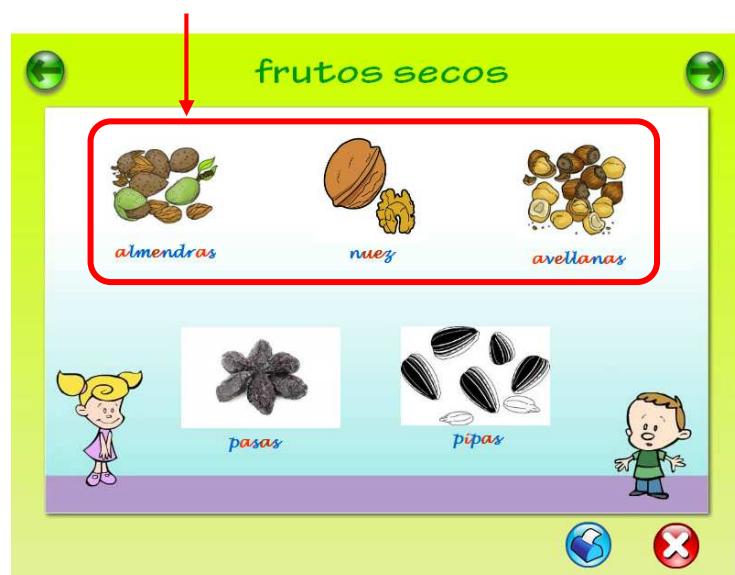


Gráfico 3.7. Material didáctico: Frutos secos

Letra manuscrita, uso de colores



Gráfico 3.8. Material didáctico: Verduras y hortalizas



Gráfico 3.9. Material didáctico: Frutas



Gráfico 3.10. Material didáctico: Cereales, azúcares y dulces



Gráfico 3.11. Material didáctico: Grasas, aceites y mantequilla



Gráfico 3.12. Material didáctico: La comida



Gráfico 3.13. Material didáctico: Video

Desde el gráfico 3.14. al gráfico 3.24 muestran las diferentes actividades del tema:



Gráfico 3.14. Material didáctico: Pantalla de inicio de las actividades



Gráfico 3.15. Material didáctico: Arma el rompecabezas

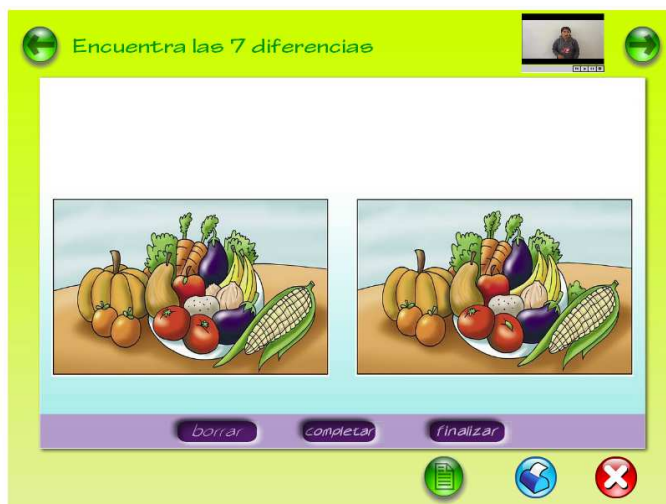


Gráfico 3.16. Material didáctico: Encuentra las 7 diferencias



Gráfico 3.17. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda

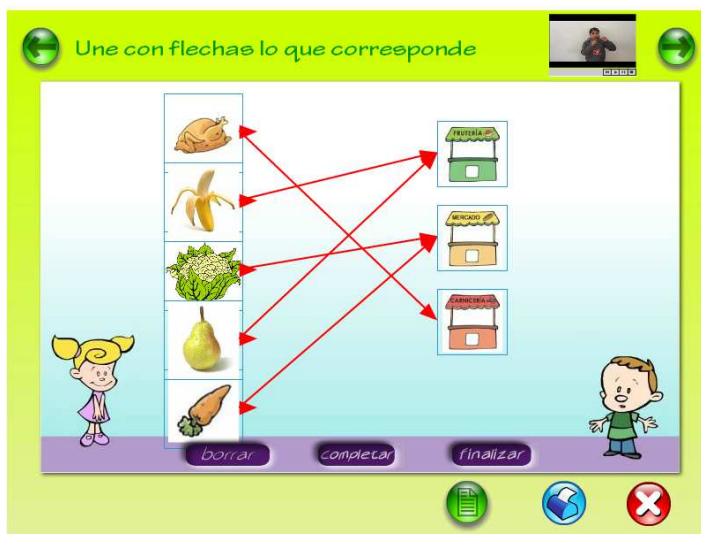


Gráfico 3.18. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda

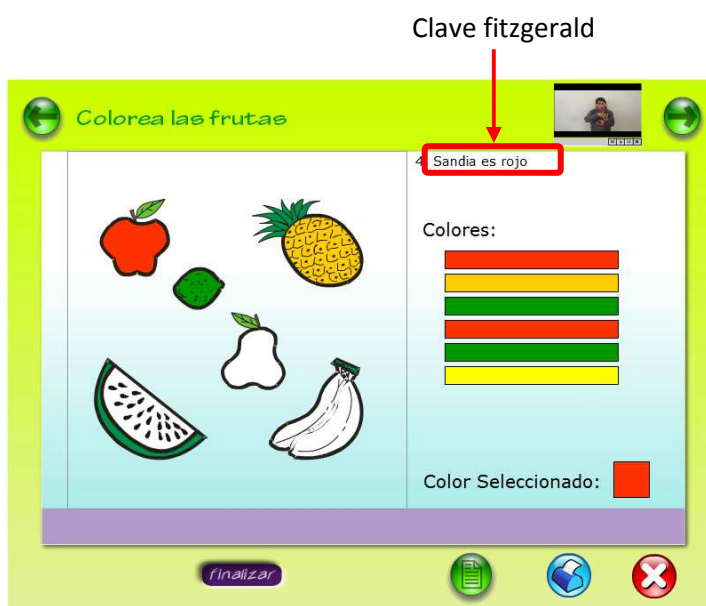


Gráfico 3.19. Material didáctico: Colorea las frutas

Recurso: video en lengua de señas

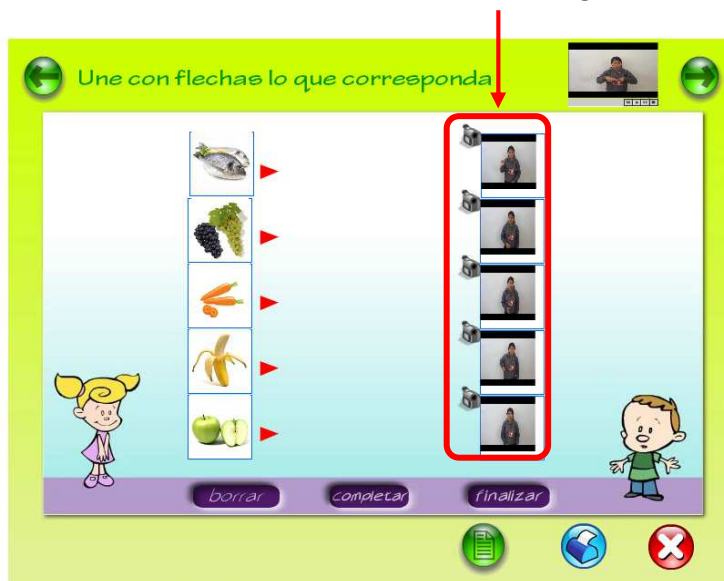


Gráfico 3.20. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda



Gráfico 3.21. Material didáctico: Une con flechas lo que corresponda



Gráfico 3.22. Material didáctico: Dibuja una fruta



Gráfico 3.23. Material didáctico: Puntuación

Animaciones, caritas felices y tristes

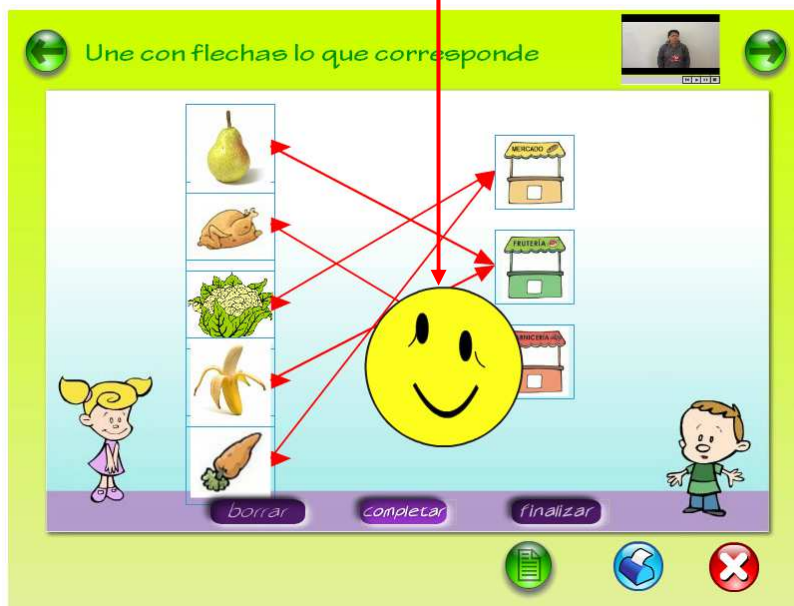


Gráfico 3.24. Material didáctico: Animaciones caritas

Finalmente, en la figura 3.25 se muestra la pantalla de resultados, donde se puede visualizar las calificaciones obtenidas por el estudiante en función de las actividades realizadas en el tema.

Calificación sobre 10 puntos

Resultados

Alumno: Viviana Quevedo

Nº	Pregunta	Intentos (nº)	Aciertos	Puntuación
1	Arma el rompecabezas	-	9/9	10
2	Une con flechas lo que corresponde	-	5/5	10
3	Arma el rompecabezas	-	9/9	10
4	Encuentra las 7 diferencias	-	7/7	10
5	Une con flechas lo que corresponda	-	3/3	10
6	Une con flechas lo que corresponde	-	5/5	10
7	Colorea las frutas	-	0/0	0
8	Une con flechas lo que corresponda	-	5/5	10
Puntuación de las preguntas contestadas		0	43/43	70

Gráfico 3.25. Material didáctico: Resultados

3.2 Manual de usuario para el uso del material didáctico.

En el anexo 7 se encuentra el manual de usuario para el uso del material didáctico “Vamos a la Escuela”.

3.3 Evidencias de uso

Se realizó la capacitación del material didáctico “Vamos a la Escuela” a los docentes del Centro de Educación Básica. Se documentó la lista de docentes que asistieron a la capacitación (Ver Anexo 9), el certificado emitido por la Rectora de Centro de Educación (Ver Anexo 10) y las fotos tomadas (Ver Anexo 11). De igual forma se realizó la encuesta a los docentes (Anexo 8).

3.4 Tabulación de los resultados

Se realizó la encuesta a 21 docentes que representan el 100% del profesorado, para obtener resultados sobre la utilización del material didáctico “Vamos a la Escuela” para los estudiantes del primer año del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

Los resultados fueron los siguientes:

PREGUNTAS:

1. El material didáctico es intuitivo y fácil de usar?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	95.24%
No	1	4.76%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.1. Resultados de la Encuesta 3: Material didáctico intuitivo y fácil de usar

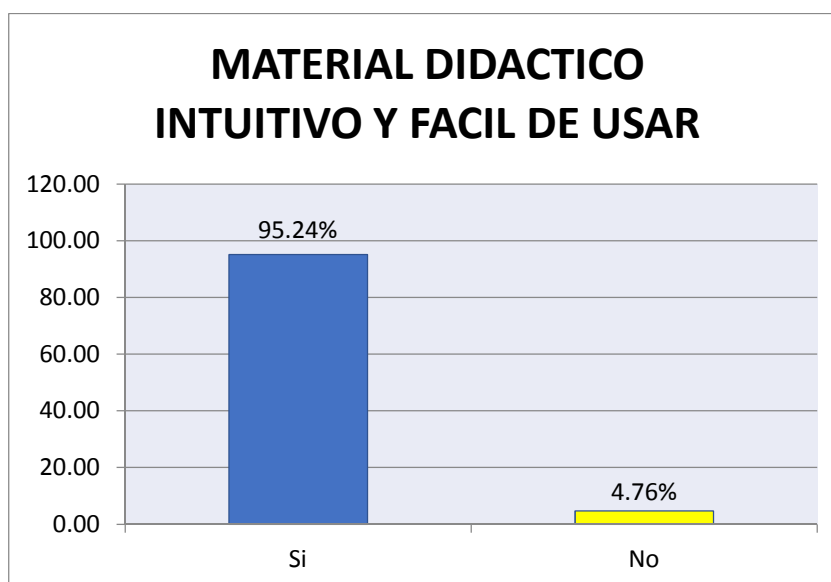


Gráfico 3.26. Encuesta 3: Material didáctico intuitivo y fácil de usar

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De la muestra total de 21 docentes, 20 igual al 95.24% afirman que el material didáctico es intuitivo y fácil de usar, 1 igual al 4.76% opina lo contrario.

INTERPRETACIÓN

Por los resultados arrojados, se deduce que el material didáctico es intuitivo y fácil de usar.

2. Los recursos (imágenes, textos, videos y animaciones) son los adecuados?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.2. Resultados de la encuesta 3: Recursos adecuados del material didáctico



Gráfico 3.27. Encuesta 3: Recursos adecuados del material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados que corresponde al 100% afirman que los recursos son los apropiados.

INTERPRETACIÓN

Todos los docentes opinan que las imágenes, textos, videos y animaciones del material didáctico son los adecuados para los estudiantes del primer año de educación básica, quienes son los usuarios finales que utilizarán este material.

3. Considera usted que la interfaz gráfica es amigable?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	95.24%
No	1	4.76%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.3. Resultados de la encuesta 3: Interfaz amigable

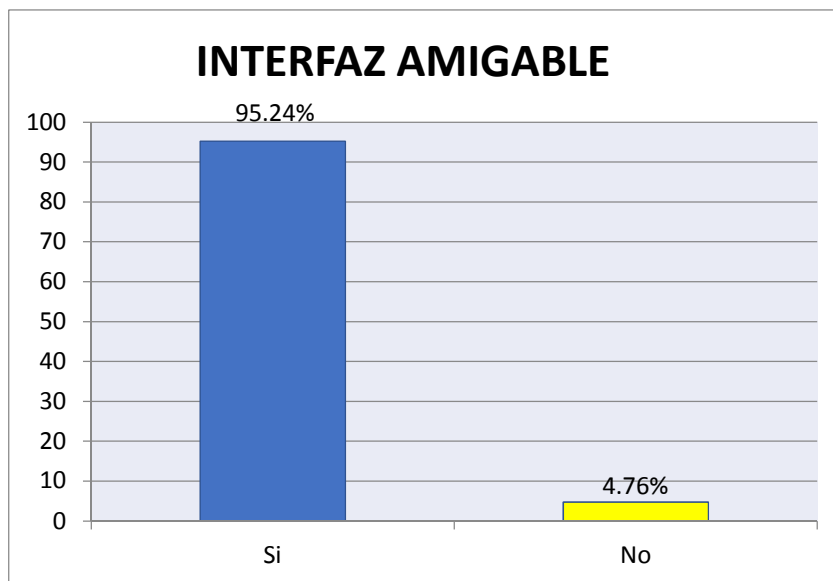


Gráfico 3.28. Encuesta 3: Interfaz amigable

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 20 que corresponde al 95.24% afirman que la interfaz gráfica es amigable, 1 que corresponde al 4.76% afirma lo contrario.

INTERPRETACIÓN

Entre el material didáctico y el estudiante existe algo importante que es la interfaz de usuario, mientras más amigable sea, más atraerá a los estudiantes para utilizarla. Este material didáctico presenta muchos botones y gráficos intuitivos. La tipografía y el tratamiento del color son dos elementos que se ha tenido muy en cuenta en el momento de elaborar el material didáctico. La encuesta afirma que el material didáctico tiene una interfaz gráfica amigable.

4. Cómo considera la organización y distribución de los contenidos?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	19	90.48%
Satisfactoria	2	9.52%
Inadecuado	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.4. Resultados de la encuesta 3: Organización y distribución de los contenidos

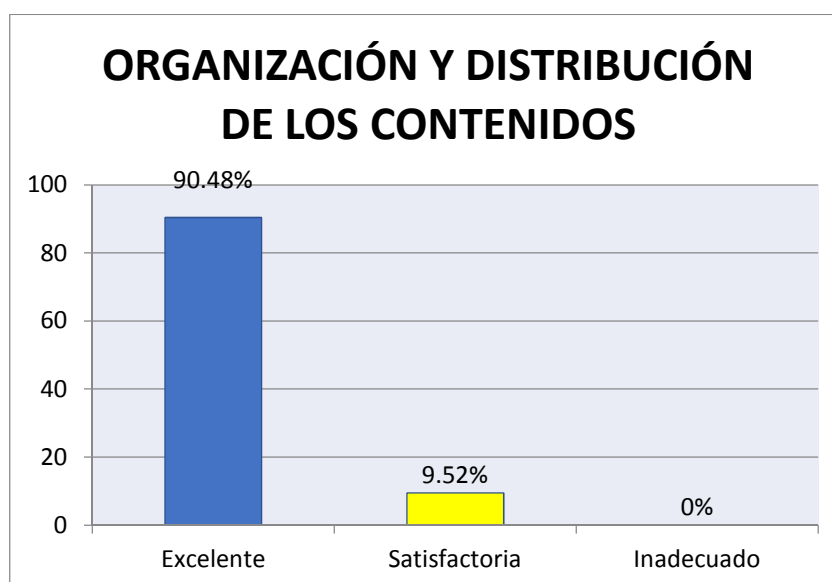


Gráfico 3.29. Encuesta 3: Organización y distribución de los contenidos

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 19 equivale al 90.48% consideraron excelente, 2 equivale al 9.52% consideraron satisfactorio la organización y distribución de los contenidos del material didáctico.

INTERPRETACIÓN

Por los resultados obtenidos se considera que la organización y distribución de los contenidos del material didáctico es excelente. Se ha tomado muy en cuenta la forma de organizar y distribuir los contenidos, de lo simple a lo complejo para que los estudiantes refuercen sus conocimientos.

5. ¿Que tipo de actividades considera usted que darán más aporte a la enseñanza?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Arrastrar	18	85.71%
Emparejar	17	80.95%
Rompecabezas	17	80.95%
Ordenar	20	95.24%
Completar	17	80.95%
Colorear	18	85.71%
Las siete diferencias	18	85.71%
Unir con líneas	20	95.24%
Dibujar	19	90.48%

Tabla 3.5. Resultados de la encuesta 3: Actividades que dan aporte a la enseñanza

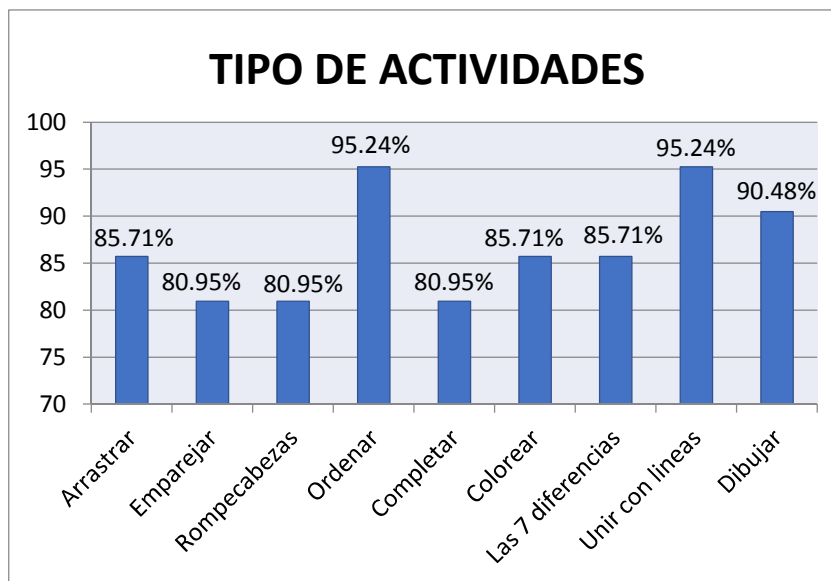


Gráfico 3.30. Encuesta 3: Actividades que dan aporte a la enseñanza

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 18 equivalente al 85.71% escogieron arrastrar, 17 equivalente al 80.95% escogieron emparejar, 17 equivalente al 80.95% escogieron rompecabezas, 20 equivalente al 95.24% escogieron ordenar, 17 equivalente al 80.95% escogieron completar, 18 equivalente al 85.71% escogieron colorear, 18 equivalente al 85.71% escogieron las siete diferencias, 20 equivalente al 95.24% escogieron unir con líneas, 19 equivalente al 90.48% escogieron dibujar.

INTERPRETACIÓN

Según la representación gráfica todas las actividades son consideradas importantes para el aporte a la enseñanza.

6. Considera usted que el método de evaluación de cada actividad es:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	16	76.19%
Satisfactoria	5	23.81%
Inadecuado	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.6. Resultados de la encuesta 3: Método de evaluación

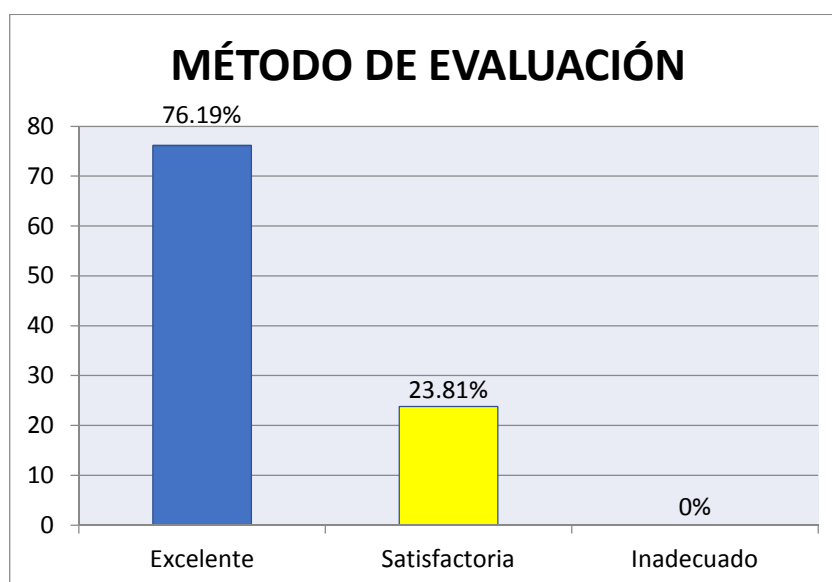


Gráfico 3.31. Encuesta 3: Método de evaluación

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 profesores encuestados, 16 que corresponde al 76.19% escogieron excelente, 5 que corresponde al 23.81% escogieron satisfactoria el método de evaluación.

INTERPRETACIÓN

Referente a la pregunta planteada, se observa, que le mayor porcentaje de docentes consideran que el método de evaluación de cada actividad es excelente, por cuanto, la herramienta constructor permite diseñar las evaluaciones acorde a los requerimientos.

7. ¿Cómo considera el manual de usuario que acompaña al material?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	18	85.71%
Satisfactoria	3	14.29%
Inadecuado	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.7. Resultados de la encuesta 3: Manual de Usuario

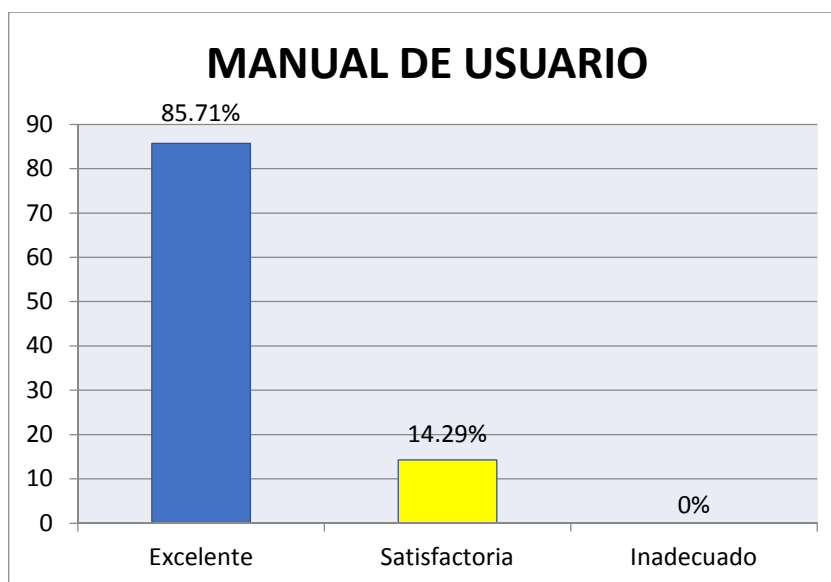


Gráfico 3.32. Encuesta 3: Manual de Usuario

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 profesores encuestados, 18 que corresponde al 85.71% escogieron excelente, 3 que corresponde al 14.29% escogieron satisfactoria el manual de usuario.

INTERPRETACIÓN

Referente a la pregunta planteada, se observa, que le mayor porcentaje de docentes consideran que el manual de usuario del material didáctico digital es excelente.

8. Cree usted que el material didáctico “Vamos a la Escuela” puede influir positivamente en la enseñanza de los estudiantes del primer año de educación básica?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.8. Resultados de la encuesta 3: Influencia del Material didáctico en la enseñanza

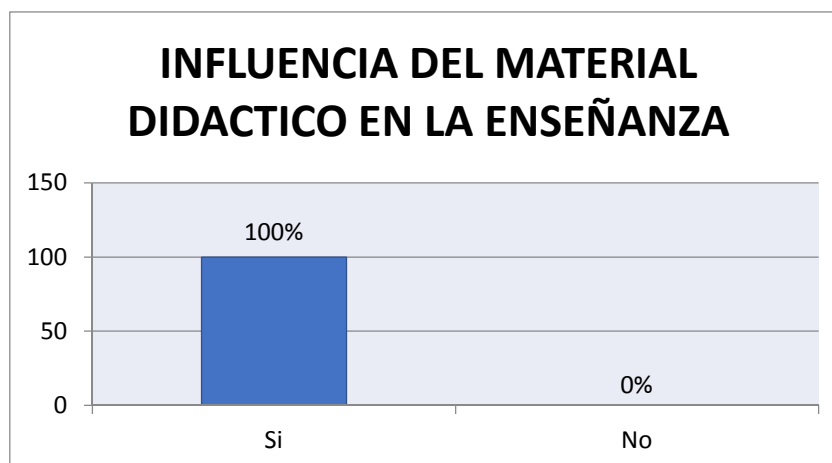


Gráfico 3.33. Encuesta 3: Influencia del Material didáctico en la enseñanza

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados que corresponde al 100% afirman que el material didáctico puede influir positivamente en la enseñanza.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados de la encuesta el material didáctico a sido elaborado de acuerdo a las necesidades del Instituto.

9. Con qué frecuencia utilizaría este material didáctico en los estudiantes del primer año?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	21	100%
Poco	0	0%
Nada	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.9. Resultados de la encuesta 3: Frecuencia de uso del material didáctico

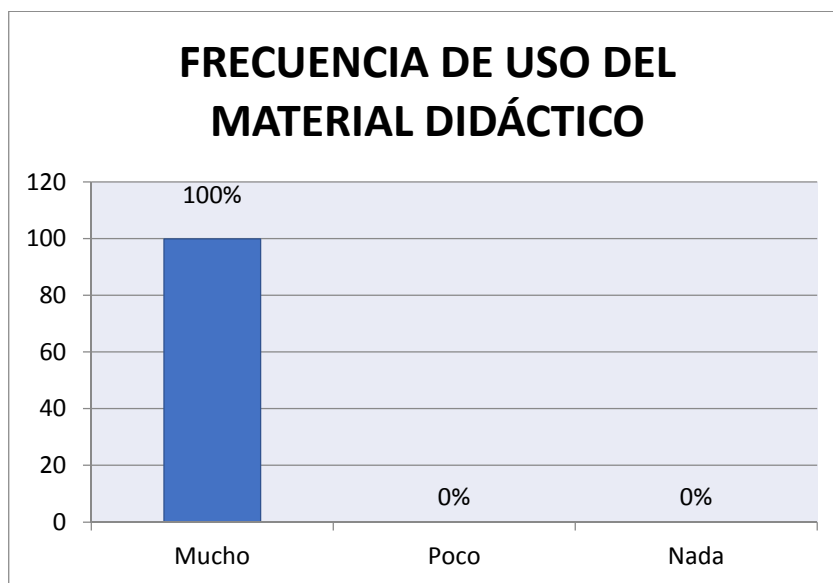


Gráfico 3.34. Encuesta 3: Frecuencia de uso del material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De la muestra general de 21 docentes que corresponde al 100% utilizarían con mucha frecuencia el material didáctico.

INTERPRETACIÓN

Hay un 100% de docentes que desearían utilizar este material didáctico para los estudiantes, cabe mencionar que luego de aplicar las encuestas y dado el rotundo éxito de la metodología se llegó a la conclusión de que esta puede ser aplicada en los demás años de educación básica según palabras textuales de un docente.

10. Los contenidos presentados en el material didáctico son apropiados para el proceso de enseñanza?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	90.48%
No	2	9.52%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.10. Resultados de la encuesta 3: Contenidos apropiados

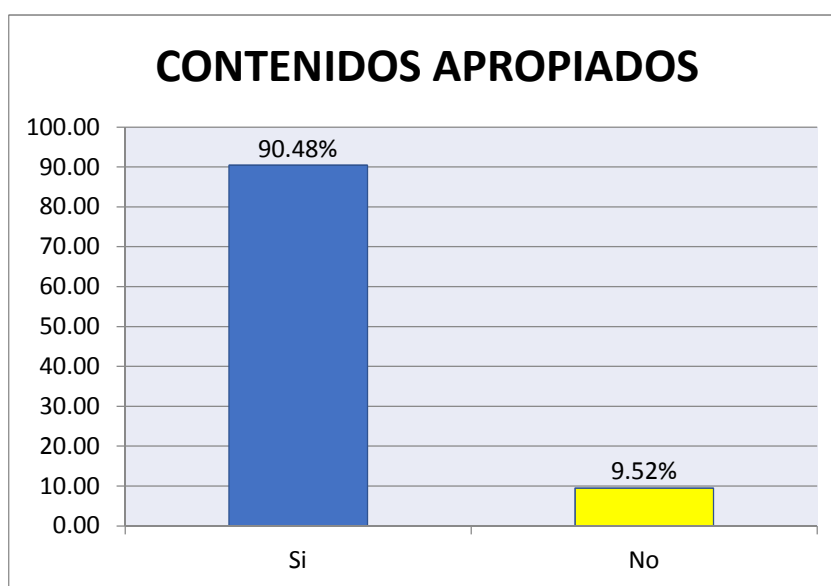


Gráfico 3.35. Encuesta 3: Contenidos apropiados

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De los 21 docentes encuestados, 19 que equivale al 90.48% consideran la opción SI, 2 que equivale al 9.52% consideran la opción NO.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados, los contenidos del material didáctico si son los apropiados para el proceso de enseñanza de los estudiantes de primer año de Educación Básica.

11. Considera usted que el material didáctico es aplicable en su institución?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.11. Resultados de la encuesta 3: Material didáctico aplicable en la institución

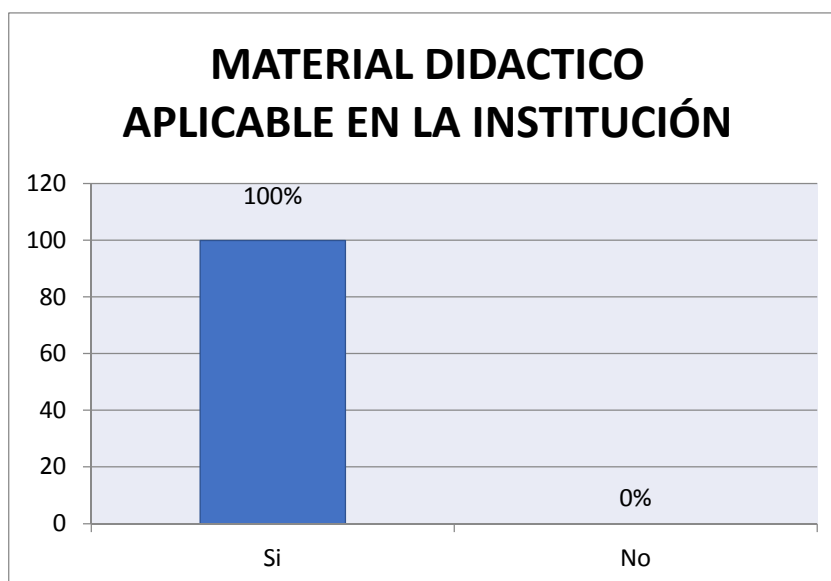


Gráfico 3.36. Encuesta 3: Material didáctico aplicable en la institución

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De la muestra general de 21 docentes que corresponde al 100% afirman que el material didáctico es aplicable en la institución.

INTERPRETACIÓN

El 100% de los docentes opinaron que el material didáctico es aplicable en la Institución, para lo cual, se tomó en cuenta aspectos como: la distribución gráfica, los contenidos temáticos, la distribución visual, los elementos activos, la navegabilidad, la funcionalidad, uso de colores para diferenciar vocales y consonantes, entre otros aspectos.

12. Considera que el material didáctico se ajusta a las necesidades y a la realidad de los educandos?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.12. Resultados de la encuesta 3: Material didáctico acorde a las necesidades y a la realidad de los educandos

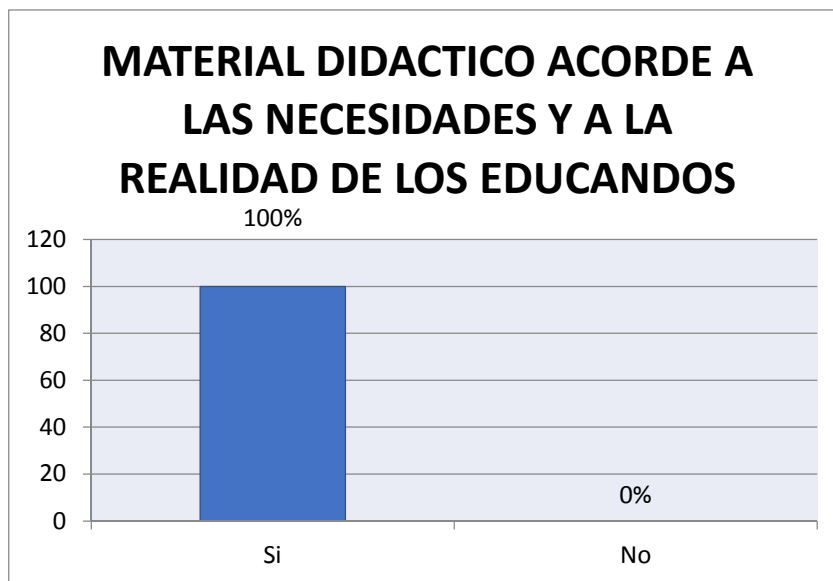


Gráfico 3.37. Encuesta 3: Material didáctico acorde a las necesidades y a la realidad de los educandos

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De la muestra general de 21 docentes que corresponde al 100% consideran que el material didáctico si se ajusta a las necesidades y a la realidad de los educandos.

INTERPRETACIÓN

Todos los docentes están de acuerdo que el material didáctico presentado en este proyecto de tesis se ajusta a las necesidades y a la realidad de los educandos. Los docentes deben estar preparados para el uso de nuevas herramientas de acuerdo a los avances tecnológicos que se van dando, dejando atrás la tradicional pizarra, elaborando material didáctico reusable.

13. Cree usted que los estudiantes participen activamente con el material didáctico?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
TOTAL	21	100%

Tabla 3.13. Resultados de la encuesta 3: Participación activa con el material didáctico

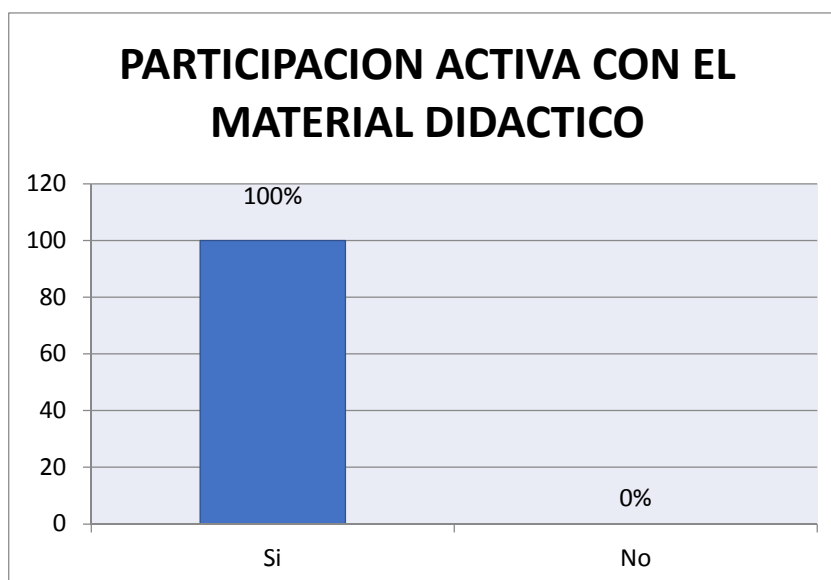


Gráfico 3.38. Encuesta 3: Participación activa con el material didáctico

Elaborado por: La investigadora.

Fuente: Julio, 2013

ANÁLISIS

De la muestra general de 21 docentes que corresponde al 100% consideran que los estudiantes participen en el material didáctico.

INTERPRETACIÓN

Todos los docentes aseguran que los estudiantes tendrán un papel muy importante al utilizar el material didáctico, participando, teniendo iniciativa e interactuando.

3.5 Incidencia de la utilización del material didáctico

El material didáctico según la encuesta aplicada a los docentes del Centro Educativo, ha tenido una aceptación exitosa ya que se considera un producto intuitivo, fácil de usar, tiene una interfaz amigable, con contenidos y actividades bien organizados, posee recursos adecuados como imágenes, videos, textos y animaciones, además tiene actividades que dan aporte a la enseñanza con un método de evaluación aceptable. Este producto se considera aplicable dentro de la Institución porque está elaborado bajo criterios determinados en este documento para los estudiantes con discapacidad auditiva ajustándose a las necesidades del docente y de los educandos.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Formulación de la hipótesis

La utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico apoyará el proceso de enseñanza en los estudiantes con discapacidad auditiva del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

Variables:

- Software integrado aplicado a la elaboración de material didáctico
(*variable independiente*)
- Proceso de enseñanza (*variable dependiente*)

HIPÓTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	TECNICAS
Con la utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico apoyará el proceso de enseñanza en los estudiantes con discapacidad auditiva del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.	Software integrado aplicado a la elaboración de material didáctico	Existe Software Educativo para las personas con discapacidad auditiva Instalación Capacitación Usabilidad	Entrevistas Encuestas
	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES	TECNICAS
	Proceso de Enseñanza	Material didáctico interactivo Cumplimiento de tareas Evaluación con el número de aciertos y errores	Entrevistas Encuestas Observación

4.2 Comprobación de la hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se aplicó la distribución ji cuadrada, detallándose a continuación:

El primer paso es establecer la hipótesis nula y alternativa:

H_0 :

La utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico no apoya el proceso de enseñanza en los estudiantes con discapacidad auditiva del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

H_1 :

La utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico si apoya el proceso de enseñanza en los estudiantes con discapacidad auditiva del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

.

Se usará el nivel de significancia 0.05 para probar la hipótesis, es decir, que existe la probabilidad de 0.05 de que se rechace la hipótesis nula verdadera.

Se toma la población de 21 docentes del Centro de Educación Intercultural de Sordos de Chimborazo.

De igual forma se toma en cuenta dos preguntas, las más relevantes de la encuesta realizada a los docentes que corresponde a cada una de las variables:

Pregunta 1: ¿El material didáctico es intuitivo y fácil de usar?

Donde “material didáctico” es la variable independiente.

Pregunta 2: ¿Los contenidos presentados en el material didáctico son apropiados para el proceso de enseñanza?

Donde “proceso de enseñanza” es la variable dependiente.

De la encuesta se obtiene los siguientes resultados:

Resultados	Pregunta 1	Pregunta 2	Total
Si	20	19	39
No	1	2	3
Total	21	21	42

Donde el valor de ponderación para la respuesta afirmativa y negativa, son las siguientes:

$$\rho_{si} = \frac{39}{42} = 0,9286$$

$$\rho_{no} = \frac{3}{42} = 0,0714$$

Y las frecuencias esperadas para cada pregunta es la siguiente:

$$f_e = 0,9286 \times 21 = 19,5$$

$$f_e = 0,0714 \times 21 = 1,5$$

De acuerdo a los datos anteriores, se presenta la siguiente tabla:

	Pregunta 1					Pregunta 2				
	f_o	f_e	(f_o-f_e)	$(f_o-f_e)^2$	X^2	f_o	f_e	(f_o-f_e)	$(f_o-f_e)^2$	X^2
Si	20	19.5	0.5	0.25	0.0128	19	19.5	-0.5	0.25	0.0128
No	1	1.5	-0.5	0.25	0.1667	2	1.5	0.5	0.25	0.1667

Se calcula el valor de ji cuadrado, donde:

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Con k-1 grados de libertad, donde:

K es el número de categorías, en este caso k = 2 y

f_o corresponde las frecuencias observadas de las preguntas

f_e corresponde las frecuencias esperadas de las preguntas

Sumando todas las X^2 , se obtiene el valor de 0.359. Puesto que existen dos categorías, hay $k-1=2-1=1$ grado de libertad. Para un grado de libertad y un nivel de significancia de 0.05, el valor crítico es 3.841, dando como resultado una x^2 calculada menor que el valor crítico de ji cuadrado.

Conclusión:

No existe suficiente evidencia para aceptar que la utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico apoya en el proceso de enseñanza en los estudiantes de primer año del Centro de Educación Intercultural de Sordos de Chimborazo.

Conclusiones

- Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó como software integrado a la herramienta de autor Constructor, sabiendo que este permite la integración de diferentes recursos para la creación de contenidos en el proceso de enseñanza, el desarrollo de diferentes actividades interactivas que son evaluadas.
- La utilización del proceso de Ogalde y González para la elaboración de material didáctico ha servido como guía para determinar la forma de incorporar la tecnología en el acto educativo, de igual forma la aplicación de las etapas del proceso metodológico ha logrado principalmente la disminución en gran medida del tiempo necesario para hacer correcciones.
- El material didáctico desarrollado permite la lectura globalizada de las palabras conocidas por el estudiante usando imagen/texto, se usa colores para diferenciar las vocales de las consonantes, texto manuscrita, existe un alto porcentaje de uso de imágenes y texto de acuerdo a los requerimientos de los profesores según la encuesta realizada con un 86% de uso de imágenes y un 71% de uso de texto desarrollando de esta forma mejores habilidades visuales, uso de videos de lenguaje de señas para indicar las actividades a desarrollar permitiendo que los estudiantes interactúen libremente y tomen la

iniciativa en todo momento, haciendo más fácil captar y retener la información.

- Al existir en el Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo estudiantes con discapacidad auditiva total y parcial, se utilizó videos con lengua de señas y audio basado en el nuevo diccionario oficial de lengua de señas ecuatoriana en el material didáctico desarrollado, para facilitar la enseñanza de vocabulario básico y explicar las instrucciones de las diferentes actividades a los estudiantes.
- El material didáctico permite la impresión de todo el contenido, la retroalimentación al reforzar los conocimientos que la docente imparte en el aula, evaluar al estudiante en cada una de las actividades, señalando las respuestas correctas e incorrectas. Finalizado el proceso de evaluación de cada tema se visualiza las puntuaciones individuales de cada actividad y el resultado final por cada estudiante.
- La capacitación dió resultados favorables por haber cumplido con las expectativas de los docentes, causando un gran impacto, captando la atención de todos de principio a fin, consiguiendo experiencias positivas con la realización del material didáctico, siendo ellos quienes han manifestado estar satisfechos con los resultados obtenidos.

- Al aplicar el método estadístico para la comprobación de la hipótesis se llega a la conclusión de que no existe suficiente evidencia para aceptar que la utilización del software integrado en la elaboración de material didáctico apoya en el proceso de enseñanza en los estudiantes de primer año del Centro de Educación Intercultural de Sordos de Chimborazo.

Recomendaciones

- Aplicar en forma ordenada cada una de las etapas de la metodología y si es necesario se deberá realizar revisiones constantes implicando en algunos casos retroceder a la etapa anterior para efectuar correcciones, de este modo se obtendrá un producto de calidad y que cumpla con las necesidades requeridas.
- Utilizar la herramienta de autor Constructor para la creación de materiales didácticos para personas con otros tipos de discapacidad como son: motora y visual, ya que se puede configurar este parámetro para que el material didáctico sea accesible por este grupo de personas.

- Luego de establecer los contenidos del material didáctico, se recomienda tener todos los recursos que serán utilizados para la elaboración del producto final, optimizando de esta manera el tiempo. Se recomienda la utilización de este trabajo en los diferentes Centros Educativos para estudiantes con discapacidad auditiva, para tener suficiente evidencia con el fin de determinar la incidencia que tiene el material didáctico en este proceso.

Bibliografía

Alanda - Asociación para el apoyo familiar, escolar e individual - Lectura globalizada. (s. f.).

Calderón, L. (2012). *Dejando Huellas: Primer Año de Educación Básica*. Quito, Ecuador: Editorial Prolipa.

Camacho, M. (2006). *Material didáctico para la Educación Especial* (Primera Edición ed.). Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a distancia.

Carretero, M. (2000). *Constructivismo y Educación*. México: Progreso: Edit. Luis Vives.

DEFINICIONES - Satellite. (s. f.). Recuperado a partir de http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3D2-CONCEPTO+DE+DISCAPACIDAD_2.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1310853507259&ssbinary=true

Departamento de Educación Especial. Dirección Provincial de Educación del Guayas. Valdez, Luisa. Acepte que el niño tomo su iniciativa. (s. f.). Recuperado 3 de noviembre de 2013, a partir de <http://www.educar.ec/noticias/iniciativa.pdf>

Dr. Perez Marqués Graells. (2011, agosto 7). LOS MEDIOS DIDÁCTICOS. *Los medios didácticos y los recursos educativos*. Recuperado 3 de septiembre de 2013, a partir de <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>

Ecuador, M. d. (2010). *Primer año: De acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica*. Quito, Ecuador: Editorial Santillana.

Eisner, E. (1987). *Procesos cognitivos y curriculum: una base para decidir lo que hay que enseñar*. Barcelona: Martínez Roca.

FENASEC. Diccionario oficial de lengua de señas Ecuatoriana. Primera Edición. Tomo I. Quito, Ecuador. Imprenta Don Bosco.2012.

FENASEC. Diccionario oficial de lengua de señas Ecuatoriana. Primera Edición. Tomo II. Quito, Ecuador. Imprenta Don Bosco.2012.

Mena, A. *Aportes de la Pedagogía Universal*. Habana: Cienfuegos.

Microsoft Word - LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL AULA.doc - p5sd6415.pdf. (2009.). Recuperado a partir de <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd6415.pdf>

Microsoft Word - pwtic5.htm - pwtic5.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.uv.es/bellochc/pdf/pwtic5.pdf>

Murray, T., Blessing, S., & Ainsworth, S. (2003). *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Enviroments: Toward cost-effective adaptive, interactive and intelligent educacional software*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Ogalde, I., & Bardavid, E. (2003). *Los materiales didácticos: medios y recursos de apoyo a la docencia*. México: Trillas.

Ogalde, I., & Maricarmen, G. (2008). *Nuevas Tecnologías y Educación: Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos* (Primera edición ed.). México: Trillas.

Real Academia Española. (2001). <http://lema.rae.es/drae/>

Recuperado 3 de noviembre de 2013, a partir de http://www.asociacionalanda.org/web/index.php?option=com_content&task=view&id=47&Itemid=70

TemaMultimedia.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de

<http://tecnologiaedu.uma.es/nntt/TemaMultimedia.pdf>

tripap33.pdf - 4.pdf. (2008.). Recuperado a partir de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/4.pdf>

Vicepresidente presenta primer diccionario de señas para personas sordas en Ecuador. (2012, octubre 15). *Elcomercio*. Recuperado 2 de septiembre de 2013, a partir de http://www.elcomercio.com/sociedad/primer-diccionario-discapacidad-sordos-Ecuador_0_792520891.html

1 Alumnado sordo - Alumnado_sordo_en_secundaria.pdf. (2010.). Recuperado a partir de http://www.fundacioncnse.org/imagenes/Las%20portadas/pdf/Alumnado_sordo_en_secundaria.pdf

26T00006 - 26T00006.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1654/1/26T00006.pdf>

Glosario

CONADIS

Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades.

Didáctica

Rama de la Pedagogía que se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, definiendo las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educados.

Feedback (Retroalimentación)

En términos generales, a cada reacción por parte del programa como consecuencia de una acción del usuario.

Feedback extrínseco

Supone que es algo que viene desde fuera del contexto o situación en que se mueve el estudiante. Por ejemplo, si el estudiante hace clic sobre una palabra o imagen, y recibe el mensaje “¡Muy bien!”, “Diez sobre diez” o “Inténtalo otra vez”.

Feedback intrínseco

Supone que es algo que existe dentro de la situación. Por ejemplo, si el estudiante contesta a una pregunta pulsando sobre una palabra y como consecuencia ve la imagen de lo que representa la palabra.

FENASEC

Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador.

Freeware:

Tipo de software que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por tiempo ilimitado.

GPL:

Es la licencia más ampliamente usada en el mundo del software y garantiza a los usuarios finales (personas, organizaciones, compañías) la libertad de usar, estudiar, compartir (copiar) y modificar el software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios. Esta licencia fue creada originalmente por Richard Stallman fundador de la Free Software Foundation (FSF) para el proyecto GNU.

Herramientas de autor

Son aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los docentes, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital.

Licencia de Creative Commons

Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. Significa que siempre deberá reconocerse la autoría de las actividades, que está permitido hacer

adaptaciones y traducciones de las mismas, que no se permite su comercialización y que cualquier obra derivada (adaptaciones o traducciones) solamente podrá ser distribuida con una licencia de uso idéntica a la de la obra original.

Metodología:

Es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas (o métodos) acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la investigación, el trabajo o el proyecto

Objetos de aprendizaje:

Son materiales digitales educativos diseñados y creados en pequeñas unidades con el propósito de reutilizarse en otras sesiones de aprendizaje.

ODE

Significa Objeto Digital Educativo. Es un contenido educativo digital cuya finalidad última es el aprendizaje del usuario y que, en sí mismo, constituye o puede llegar a constituir, mediante su integración con otros objetos más simples, un material educativo multimedia.

Proceso:

Conjunto ordenado de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema u obtención de un producto, en este caso particular, para lograr la obtención de un producto material didáctico que resuelva un problema.

Semántico:

Se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación del significado de un determinado elemento, símbolo, palabra, expresión o representación formal.

Semiótico:

Semiótica viene del griego *sēmeîon* que significa signo, es el estudio de los signos, es una teoría de los significados. Es la teoría de los códigos, lenguajes, lengua, señales, todo lo que constituye un sistema de significación. La semiótica es un método para leer el mundo, lo que nos rodea.

ANEXOS

ANEXO1



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL CENTRO DE EDUCACION BASICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE CHIMBORAZO

OBJETIVO: Determinar la factibilidad de elaborar el material didáctico para la enseñanza de los estudiantes de primer año del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo. La información obtenida será confidencial, esto se hace con el propósito de una investigación.

PREGUNTAS:

- ¿Qué tipo de materiales didácticos tradicionales utiliza usted para la enseñanza?

<input type="checkbox"/> Carteles	<input type="checkbox"/> Rompecabezas
<input type="checkbox"/> Cartulina	<input type="checkbox"/> Loterías
<input type="checkbox"/> Pizarra	<input type="checkbox"/> Otros, Cuales.....
<input type="checkbox"/> Audiovisuales
- ¿Usted utiliza algún material didáctico digital para el proceso de enseñanza? Si () No ()
- ¿Conoce alguna herramienta informática que facilite la elaboración de material didáctico digital?

Si (<input type="checkbox"/>)	No (<input type="checkbox"/>)
---------------------------------	---------------------------------

4. ¿Le gustaría contar con un material didáctico digital para la enseñanza?

Si ()

No ()

5. Señale que recurso debería tener el material didáctico digital:

() Videos

() Animaciones

() Imágenes

() Otros recursos:

() Textos

.....

() Sonidos

.....

6. Seleccione que actividades serían importantes para la elaboración del material didáctico digital:

() Actividades con imágenes

() Actividades con sonidos

() Actividades con animaciones y videos

() Actividades con textos

() Evaluaciones

() Retroalimentación

7. ¿Cuál de los siguientes factores, cree usted que sería el más importante en la elaboración del material didáctico?

() Contenido

() Facilidad de uso

() Calidad en los recursos (imágenes, videos, texto, etc.)

() Interfaz amigable

8. ¿Con la implementación del material didáctico digital, cree usted que apoyará en la enseñanza de los estudiantes?

Si ()

No ()

9. ¿En el caso de elaborar el material didáctico para la enseñanza de los estudiantes de primer año de Educación Básica usted la utilizaría?

Si ()

No ()

Gracias por su colaboración.

ANEXO2



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE CHIMBORAZO

OBJETIVO: Determinar la factibilidad de elaborar el material didáctico digital para la enseñanza de los estudiantes de primer año del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo. La información obtenida será confidencial, esto se hace con el propósito de una investigación.

Marque con una X, sus respuestas.

PREGUNTAS:

1. ¿Usted ayuda en el proceso educativo de su hijo? Si (). ¿De qué manera?

.....No ().

2. A más de que su niño/a use material didáctico tradicional (como es el pizarra, láminas, libros, etc.) ¿Le gustaría que su niño/a interactúe con la computadora a través de un material didáctico digital?

Si () No ()

3. ¿En su casa tiene una computadora?

Si () No ()

4. ¿Le gustaría que su niño/a use el material didáctico digital en la casa?
Si () No ()
5. ¿Qué le gustaría que contenga el material didáctico digital?
() Videos
() Imágenes
() Textos
() Sonidos
() Animaciones
6. Seleccione que actividades serían importantes para la elaboración del material didáctico digital:
() Actividades con imágenes
() Actividades con sonidos
() Actividades con animaciones y videos
() Actividades con textos

Gracias por su colaboración

ANEXO 3



**ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCENTE DE PRIMER AÑO DEL CENTRO
DE EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE
CHIMBORAZO**

OBJETIVO: Determinar las características de los estudiantes, es decir a quién va dirigido el material didáctico y la metodología dentro del aula, para la elaboración del material didáctico para la enseñanza de los estudiantes de primer año del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo.

Nombre de la docente:

Título(s) obtenidos(s):.....

.....

PREGUNTAS:

1. ¿Cuál es la metodología pedagógica y como es aplicada?

.....

2. ¿Cuál es el programa de estudios o plan analítico de enseñanza que se utiliza y en qué se diferencia al plan analítico normal?

.....

3. ¿Cuáles son las formas de expresión y comunicación?

.....
.....

4. ¿Existe dificultad de aprendizaje en sus estudiantes?

Si () No ()

5. ¿Porqué hay dificultad de aprendizaje?

() Deficiencia auditiva

() Los padres no colaboran con las tareas de sus niños

() Falta de material didáctico tradicional (ejm. Papel, carteles, pizarra, rompecabezas, etc)

() Falta de material didáctico interactivo (uso de material didáctico a través de la computadora)

6. ¿Qué podría decir con respecto a la atención que presta los estudiantes, memoria y percepción?

.....
.....
.....

7. ¿Cuáles son los problemas más comunes con respecto a la enseñanza o que se ha detectado de esto?

.....
.....
.....

8. ¿Cómo se integran los estudiantes en las actividades?

.....
.....
.....

9. ¿Cuál es el grado de pérdida auditiva de sus estudiantes?

Grado de pérdida auditiva	Numero de Estudiantes
Sordera leve: pérdida de 20 a 40 dB	
Sordera moderada: pérdida de 40 a 70 dB	
Sordera severa: pérdida de 70 a 90 dB	
Sordera profunda: pérdida más de 90 dB	
Sordera total o pura	
Total de estudiantes	

10. ¿Cuál es el rango de edades de sus estudiantes?

.....

11. ¿Sus estudiantes reciben clases de computación?

Si ()

No ()

12. Si la respuesta anterior es afirmativa. Diga ¿Cuántas horas a la semana?

.....

13. ¿Qué otras técnicas usa para la enseñanza?

.....

.....

.....

.....

14. Indique ¿cuál es la teoría del aprendizaje usado en su aula?

.....

.....

.....

15. ¿Cuáles son los materiales didácticos tradicionales que se usa para la enseñanza?

.....
.....

16. ¿Cuáles serían los temas y subtemas que debería contener el material didáctico?

.....
.....
.....
.....
.....

17. ¿Los temas y subtemas deberían tener un orden lógico?

Si () No ()

¿Porque?

.....
.....

18. Indique. ¿Cuáles son los componentes de los ejes de aprendizaje?

.....
.....
.....

19. ¿Qué colores deberían utilizarse en el diseño del material didáctico?

.....

20. ¿Cuál es la forma de evaluar al estudiante?

.....
.....
.....

Gracias por su colaboración.

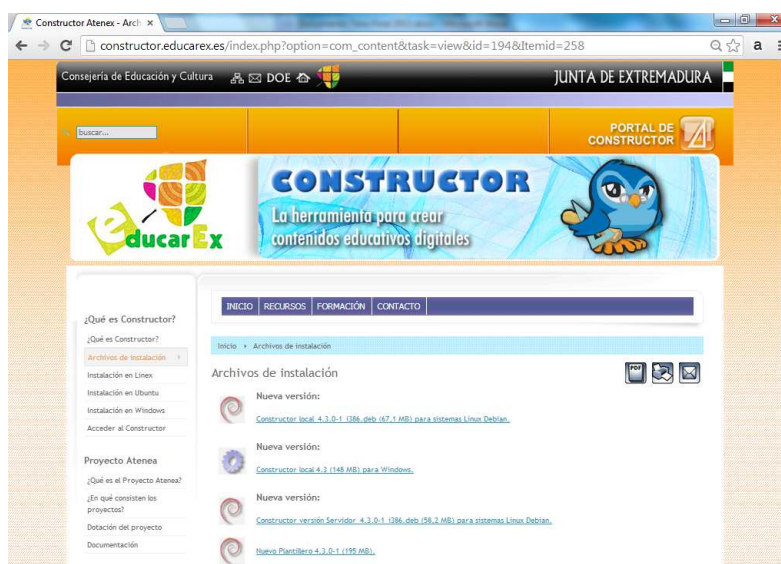
ANEXO 4

Pasos para descargar el instalador de Constructor Atenex.

1. Ingrese a la siguiente página:

http://constructor.educarex.es/index.php?option=com_content&task=view&id=194&Itemid=258

2 Descargar el paquete **atenexlocal** para Ubuntu o **Atenex_x.x.x.exe** para Windows:



Pasos para instalar la herramienta Constructor Atenex

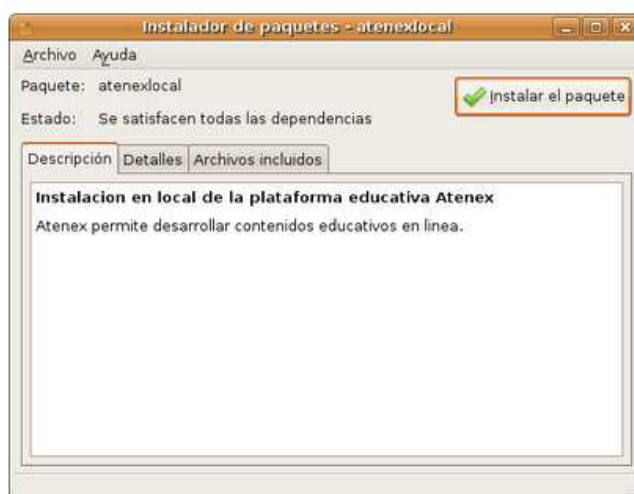
Opción a: Pasos para la instalación de Constructor Atenex en la distribución de Ubuntu:

Para instalar la herramienta es necesario que Ubuntu tenga incorporado el instalador de paquetes GDebi,

1. Pulsar el botón derecho del ratón para seleccionar la entrada: Abrir con "Instalador de paquetes GDebi".



2. Enseguida mostrará una ventana invitándonos a su instalación, mostrando el nombre del paquete a instalar.



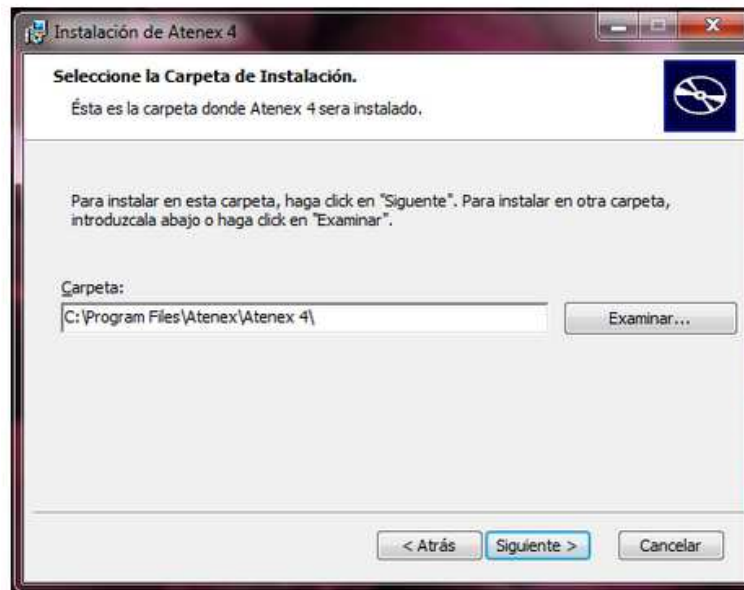
3. Pulsando el botón **Instalar el paquete**, el sistema se encargará de todo lo demás.

Opción b: Pasos para la instalación de Constructor Atenex en Windows:

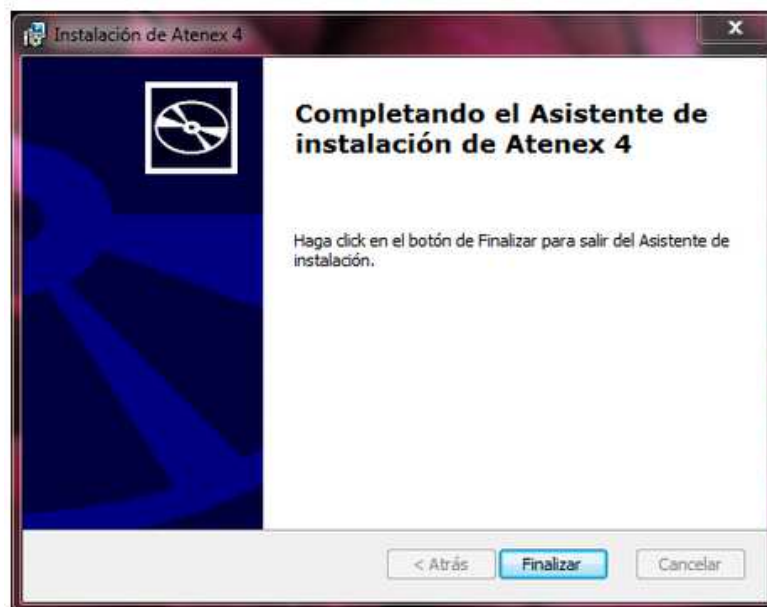
1. Hacer doble clic en el instalador y mostrará la ventana invitándonos a su instalación.



2. Pulsando el botón **Siguiente** comienza el proceso de instalación como se puede apreciar en la siguiente imagen:



3. Pulsando el botón siguiente mostrará la siguiente imagen donde el proceso se ha completado y ya se puede empezar a usar Constructor.



ANEXO 5

Acceso a la herramienta Constructor

Opción a: Para la distribución Ubuntu:

- a. Abrir el navegador del ordenador.
- b. Teclar en la barra de direcciones: <http://localhost/atenexlocal>



Opción b: Para Sistemas Windows:

Acceder a la herramienta Constructor por cualquiera de las tres posibilidades siguientes:

- a. Ejecutar: Inicio>Todos los programas>ConstructorAtenexV4.3
- b. Hacer doble clic en el acceso directo de Constructor en el escritorio.



- c. También se puede abrir un navegador y teclear en la barra:

<http://127.0.0.1:4001/>



Nota: Al lanzar Constructor aparece un pequeño mensaje en la esquina inferior derecha de la pantalla indicando que se inicia el servidor Atenex, como se muestra en la siguiente imagen.



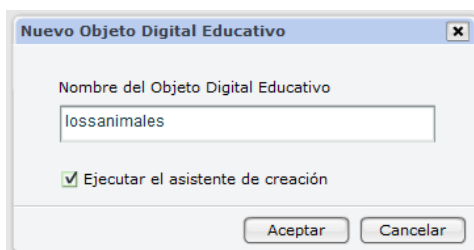
Una vez abierta la aplicación se debe conocer las distintas zonas de Constructor a través de la siguiente imagen:



ANEXO 6

Pasos para la creación de un tema

Escoger en el menú **Archivo/Nuevo Objeto Digital Educativo (ODE)...** e introducir a continuación uno de los temas del material didáctico, teniendo en cuenta lo siguiente: no dejar espacios en blanco, no utilizar tildes, ñ o símbolos extraños (especiales). De aquí en adelante nos referiremos al material didáctico como Objeto Digital Educativo.

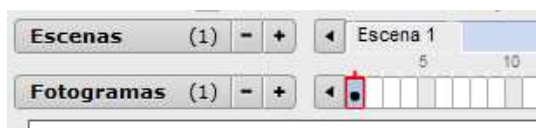


4. Crear escenas y fotogramas

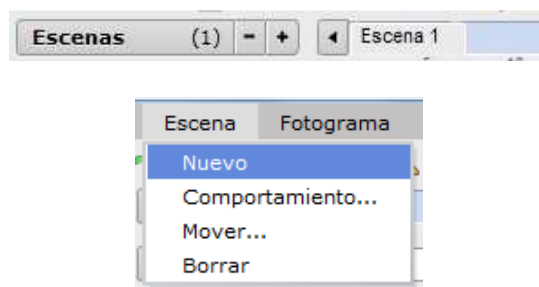
Cada ODE estará representando un tema y cada tema estará estructurado por 4 Escenas: Preámbulo, Contenido, Actividades y Resultados. Cada Escena estará dividido por diferente número de fotogramas dependiendo del tipo de Escena. A continuación se generaliza lo dicho anteriormente:

Escena 1: Preámbulo.	Fotograma1: Nombre del Estudiante Fotograma2: Indice
Escena 2: Contenido.	Fotograma1: Contenido 1 Fotograma2: Contenido 2 ... FotogramaN: Contenido N
Escena 3: Actividades.	Fotograma1: Actividad 1 Fotograma2: Actividad 2 ... Fotograma N: Actividad N
Escena 4: Resultados	Fotograma1: Resultados

Al crear el ODE, automáticamente se crea una escena con un fotograma, como se muestra en la siguiente imagen.

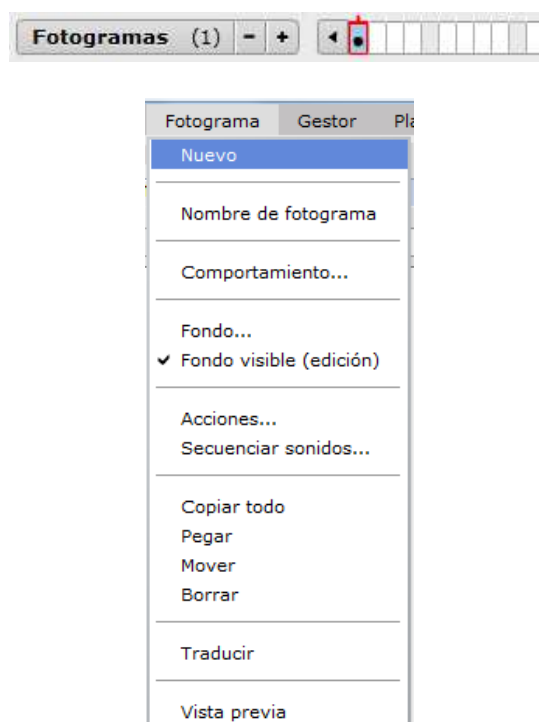


Para crear nuevas escenas se puede usar dos formas diferentes; o con el botón (+) o con la opción **Nueva** del menú superior **Escena** como se muestra en la siguiente imagen.



Cada escena está compuesta por una serie de fotogramas.

De igual forma para crear nuevos fotogramas se puede usar dos formas; pulsando el botón (+) de la línea de tiempo o desde el menú **Fotograma** mediante la opción **Nuevo**.



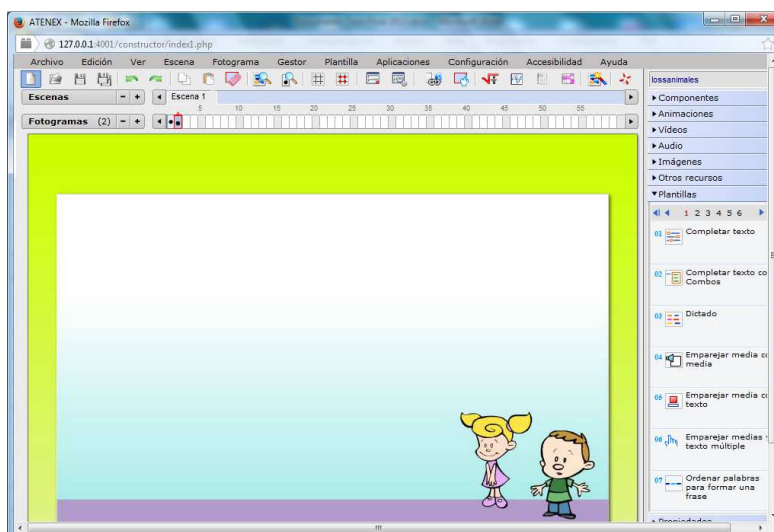
5. Escoger un fondo.

Para escoger un fondo para el fotograma, se debe seguir los siguientes pasos:

- a. Elegir dentro del menú **Fotograma**, la opción **Fondo**.
- b. En la ventana que se muestra aparece el menú desplegable **Tipo de fondo: Imagen**.

Fichero: buscamos el fondo que vamos a usar en el computador y pulsamos **Aceptar**.

- c. Por último comprobamos que el fondo del fotograma tiene el fondo que acabamos de seleccionar, como se indica a continuación:



Este proceso se repite para los fotogramas que tienen este mismo fondo o también se puede seleccionar en la línea de tiempo el fotograma que ya está preparado y, a continuación, elegir Fotograma/Copiar todo. Seleccionar después en la línea del tiempo los nuevos fotogramas y

conFotograma/Pegar se tendrá copiado el fondo o todo lo que hubiera en el fotograma de origen.

6. Subir los recursos:

Para subir los recursos al ODE se debe seguir los siguientes pasos:

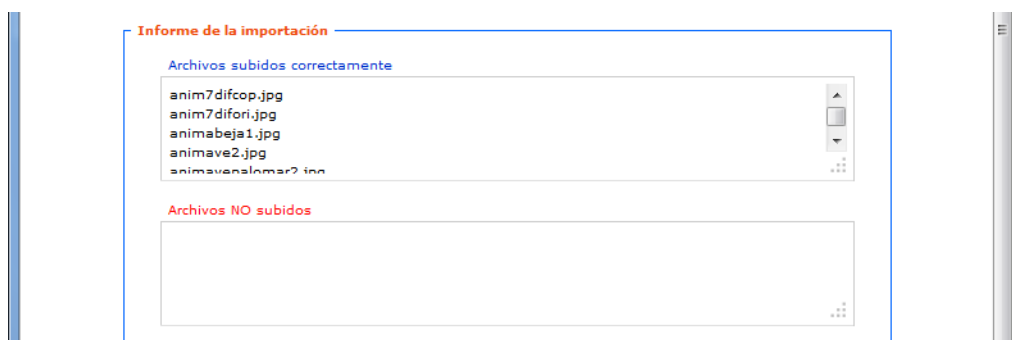
- a. Crear el paquete .zip que contiene todos los recursos (imágenes, animaciones, sonidos, etc). Se recomienda crear el paquete .zip dentro de la carpeta que contiene los recursos, de otra manera la herramienta constructor no subirá correctamente. Si se usa la distribución ubuntu se debe dar el nombre del archivo comprimido seguido del .zip porque no sirven otros formatos de compresión, como .rar o .tar.gz.
- b. Elegir dentro del menú **Gestor**, la opción **Objeto Digital Educativo...** y mostrará una ventana emergente en la que primero se debe elegir el ODE al que queremos subir los recursos y luego hacer clic en el botón **subir**.



c. A continuación se muestra una nueva ventana emergente en la que debemos marcar la opción **¿Sobreescribir archivos repetidos?** y buscar la opción **Subir archivos en un paquete (*.ZIP)** para buscar el archivo comprimido creado en el literal a, haciendo clic en el botón **examinar** y luego en el botón **subir**.



En la misma ventana, en la parte inferior se muestra la lista de recursos que fueron cargados exitosamente, a continuación se muestra los resultados:



Si todo el proceso se ha desarrollado correctamente, el gestor habrá colocado los recursos subidos en los paneles correspondientes del menú de componentes que tenemos a la derecha del área de trabajo.

Para subir archivos individualmente repetir el literal b y c, con la diferencia que en el literal c se debe escoger la opción **subir archivos individualmente**, seleccionar el **número de archivos** a subir en este caso poner el número 2 y proceder a buscar los archivos uno por uno haciendo clic en el botón **examinar**, y luego en el botón **subir**, como lo indica la siguiente imagen.

Subir archivos al Objeto Digital Educativo: losalimentos

¿Sobreescribir archivos repetidos? **sí**

Subir archivos en un paquete (*.ZIP)

No se ha seleccionado ningún archivo.

▪ Elija en su ordenador el *.ZIP que desee subir, y luego haga clic en el botón "subir"

Subir archivos individualmente

Número de archivos a subir: 2 ▼

Fichero origen 1: fondo191.jpg

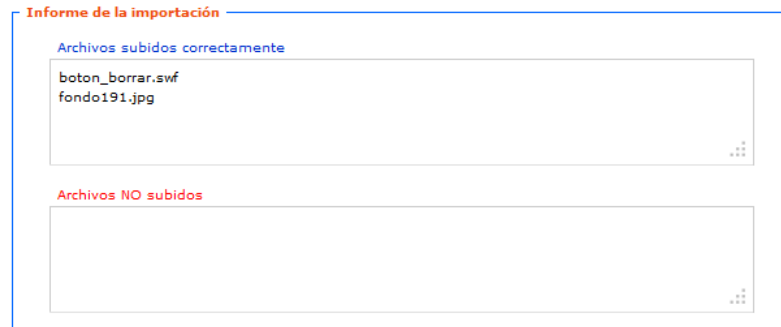
Fichero destino 1*:

Fichero origen 2: boton_inicio.swf

Fichero destino 2*:

* Si se cambia el nombre, al subirlo se renombrará el archivo

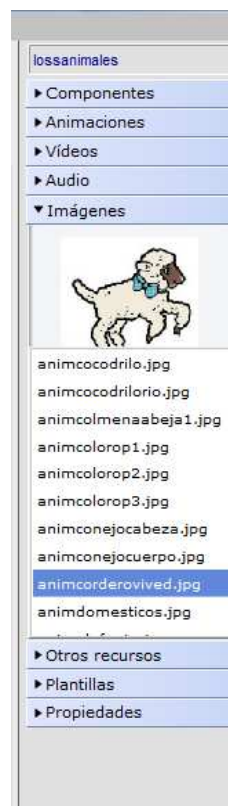
De igual forma se muestra el informe de la importación como se muestra a continuación:



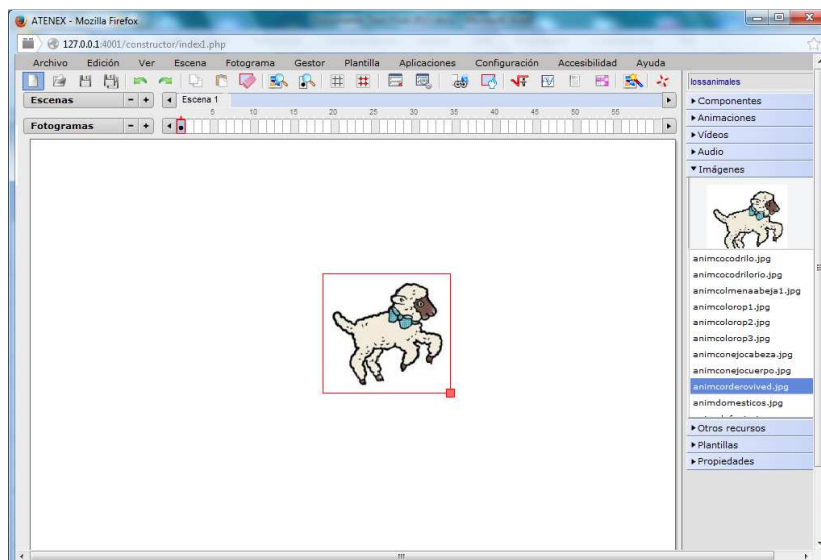
7. Insertar un recurso en el área de trabajo de Constructor.

Seguir los siguientes pasos para incorporar una imagen:

- Abrir el panel de imágenes, que aparece a la derecha del área de trabajo y selecciona la imagen.



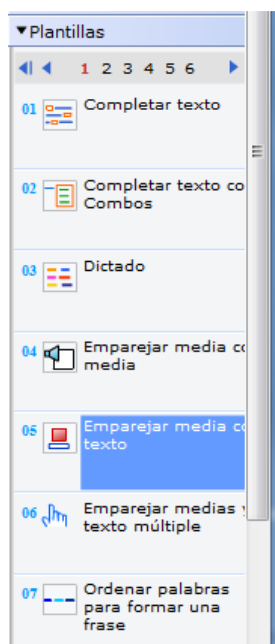
b. Arrastrar la imagen al área de trabajo.



8. Crear actividades

Se debe seguir los siguientes pasos para crear las actividades:

a. Acceder al panel **Plantillas**, que aparece a la derecha del área de trabajo y como en este ejemplo escoger la **plantilla 09**: Emparejar media con media mediante flechas.



- b. De inmediato se muestra una ventana emergente para configurar la plantilla, donde se aprecia cuatro zonas comunes: la zona de **Título** donde ingresamos: Los medios de transporte, en la zona de plantilla donde seleccionamos el **Número de elementos** y es aquí donde se configura los detalles de la actividad, en la zona de interacciones escogemos la **Puntuación**, el **Tiempo** y el número de **Intentos** y la zona de Itinerarios, como se muestra en la siguiente imagen.

Configurar plantilla

Tipo de plantilla:
Emparejar media con texto

Título:
Los animales domésticos

Plantilla:
Número de elementos 4

Emparejar media con texto...
 Vertical
 Horizontal
 Flechas

Configurar

Interacciones:
Puntuación: 100
Tiempo: Ilimitado
Intentos: Ilimitados
Habilitar botón "terminar" tras: cualquier número de intentos
 Barajar las respuestas en cada ejecución

Configurar Vocabulario

Itinerarios:
No configurado

Configurar

Aceptar Cancelar

- c. Hacer clic en el botón configurar de la zona de plantilla y a continuación se muestra la siguiente ventana emergente:

P05: Emparejar media con texto - Flechas

Título:
Los animales domésticos

Instrucciones:
Une con flechas lo que corresponda

Tipo de media: Imagen

Formato del texto:
Ejemplo formato Formato
 Borde #000000
 Relleno #000000

Ancho del cuadro: 100
Alto del cuadro: 100 Borde visible

Archivos 1: imagenes/animqallina.ipq
Frase 1: gallina

Archivos 2: imagenes/animqgato.ipq
Frase 2: gato

Archivos 3: imagenes/animperro3.ipq
Frase 3: perro

Archivos 4: imagenes/animcaballo.ipq
Frase 4: caballo

En esta ventana ingresamos la **instrucción**, el **tipo de media** para el **elemento pregunta** y el **elemento respuesta** y a continuación buscamos las imágenes, una vez realizado estos pasos procedemos a añadir en la **lista de elementos media** haciendo clic en el botón **añadir** y luego en el botón **finalizar**, regresando a la pantalla del literal b.

d. Hacer clic en el botón **configurar** de la zona de interacciones y a continuación se muestra la siguiente ventana emergente:

Interacciones de la plantilla

Intentos:

Mensaje de acierto:

Sonido:

Animación:

Tiempo ilimitado:

Mensaje de error:

Sonido:

Animación:

Solución y notas explicativas:

Intentos ilimitados:


En esta ventana se configura el **mensaje de acierto**, el **mensaje de error**, los **sonidos** y las **animaciones** para la actividad, luego hacemos clic en el botón **aceptar** regresando a la pantalla del literal b.

e. Finalmente hacemos clic en el botón **aceptar** de la pantalla del literal b para crear la actividad.

f. Hacer clic en el menú **archivo** y escoger la opción **guardar**, para guardar los cambios.

9. Previsualizar el fotograma

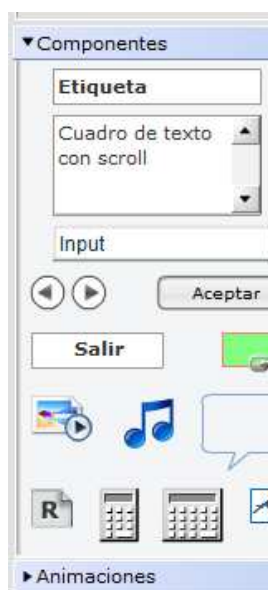
Una vez creada la actividad procedemos a previsualizar el fotograma

haciendo clic en el ícono:  mostrando la siguiente imagen:

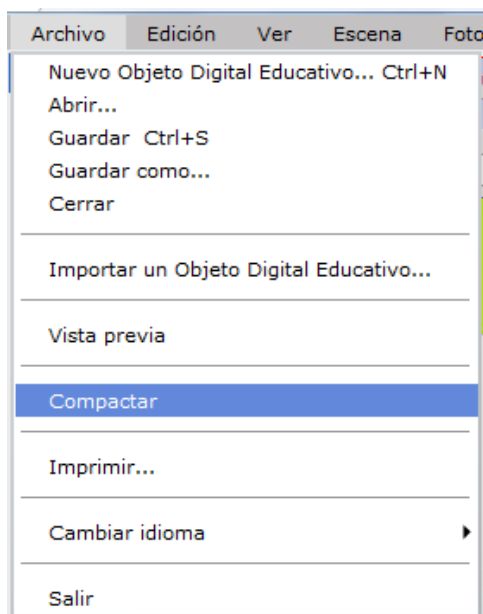


10. Insertar botones de avance y retroceso para navegar por el ODE siguiendo los siguientes pasos:

- a. Acceder al panel de **Componentes**.
- b. Arrastrar los botones: siguiente y atrás, hacia el area de trabajo, automáticamente quedará configurado para que avance o retroceda al fotograma siguiente o anterior respectivamente al momento de previsualizar el ODE.



11. Hacer clic en **archivo** y seleccionar la opción **compactar**, para eliminar los archivos que no se utilizan y disminuir el peso del material didáctico.



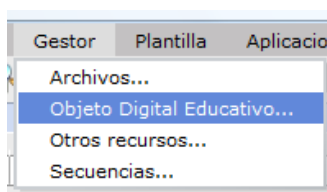
12. Hacer clic en el menú **archivo** y escoger la opción **guardar**.



Pasos para descargar el ODE.

Una vez elaborado el ODE, procedemos a descargarlo, esto es necesario para poder llevar los ODEs a otras computadoras.

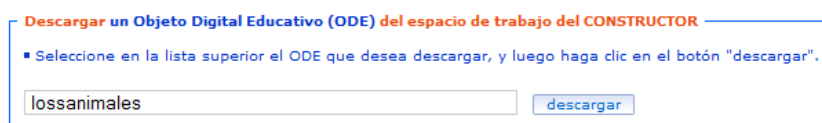
- a. Hacer clic en el menú **gestor** y escoger la opción **Objeto Digital Educativo...** y mostrará una pantalla denominada Gestor de Objetos Digitales Educativos.



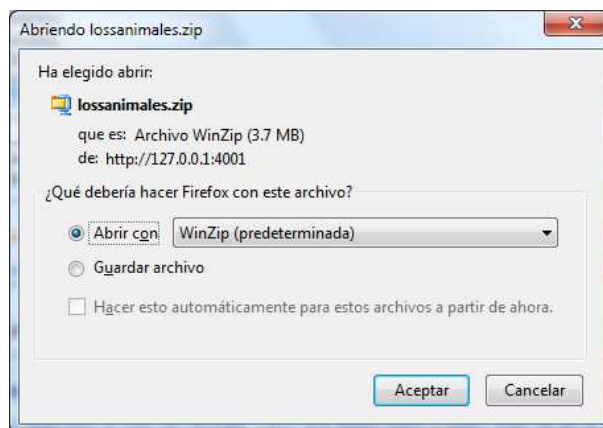
- b. En el listado superior aparecen todos los ODES que están en Constructor; seleccionamos el que queremos descargar, en este caso es: **lossanimales**.



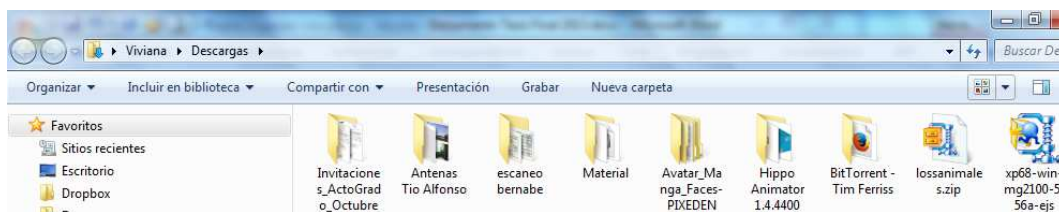
- c. Pulsamos el botón **Descargar** que se encuentra en la parte inferior, junto a la casilla Descargar un Objeto digital Educativo del espacio de trabajo.



- d. Tras unos segundos se abre una ventana en el navegador en la que elegimos **Guardar** en disco; esta acción hará que nuestro ODE se guarde como un paquete zip en la carpeta que tenemos seleccionada para almacenar las descargas. En este caso será la carpeta Descargas.

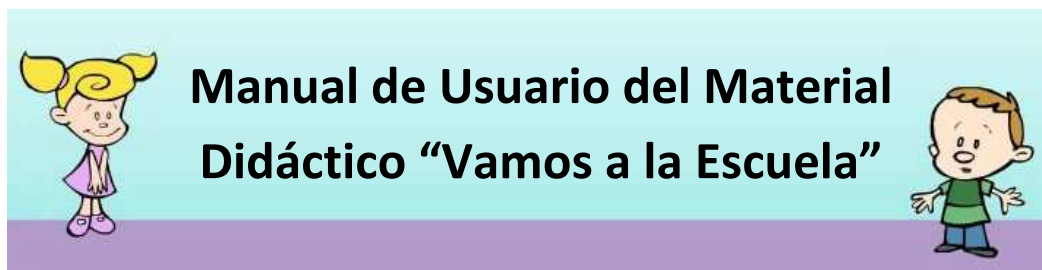


- e. Si se ha realizado correctamente los pasos anteriores, tendremos en el disco duro un archivo con el nombre: lossanimales.zip.



- f. Guardar en un cd el archivo lossanimales.zip para ser distribuido.

ANEXO 7



Introducción

Las características de los estudiantes exigen diferentes métodos de enseñanza. Actualmente las nuevas tecnologías ofrecen otras alternativas para reforzar los conocimientos de los estudiantes de una manera diferente, divertida y sencilla.

Los materiales didácticos interactivos contienen elementos audiovisuales que favorecen la motivación y la atención, lo que ayuda a que obtengan mejor información.

Metodología

El enfoque que se utiliza es el constructivismo, por lo que se privilegia la interacción estudiante – docente – estudiante, utilizando como medio tecnológico el material didáctico dentro de un ambiente basado en la confianza, el respeto y la tolerancia.

Estrategias

El material didáctico maneja las siguientes estrategias:

1. Cada tema inicia con el registro del estudiante para realizar el seguimiento de sus actividades, además, se cuenta con un índice de contenidos y actividades planteadas.
2. Un bloque para los contenidos.
3. Un bloque para el desarrollo de las actividades.
4. Tabla de resultados.
5. Uso de rutas de aprendizaje como: la aplicación instalada en las computadoras del laboratorio de computación, CD y/o impresión de las actividades, como guía de autoestudio y autoevaluación.

Objetivo del curso

Usar el material didáctico “Vamos a la escuela” como apoyo en el proceso de enseñanza.

Pre-requisitos

Mozilla Firefox y Adobe Flash Player plugin.

Resolución de pantalla de 1024 x 768 pixels.

Funcionalidad de los botones



El botón ANTERIOR, permite ir a la pantalla anterior.

El botón SIGUIENTE, permite ir a la pantalla siguiente.



El botón IMPRIMIR, produce la impresión de la pantalla actual a través de la impresora conectada al ordenador o a su vez se puede usar una aplicación que permita crear archivos PDF como por ejemplo PDFCreator para luego ser impreso.

El botón SALIR produce el cierre de la aplicación.



El botón RESULTADOS, permitirá ir directamente a la pantalla donde se muestra el reporte de los resultados de las actividades realizadas. Este botón será visualizado solamente en las pantallas de actividades.

Esta barra de botones esta presente cuando hay un video por mostrarse, el primer botón regresa al inicio del video, el segundo botón reproduce el video, el tercer botón pausa el video y el cuarto botón para el video.



El botón BORRAR reinicia la actividad.

Atención: Es imprescindible que ANTES de pasar a la siguiente actividad, al terminar el ejercicio, el estudiante pinche en COMPLETAR, para así registrar el resultado de la actividad.

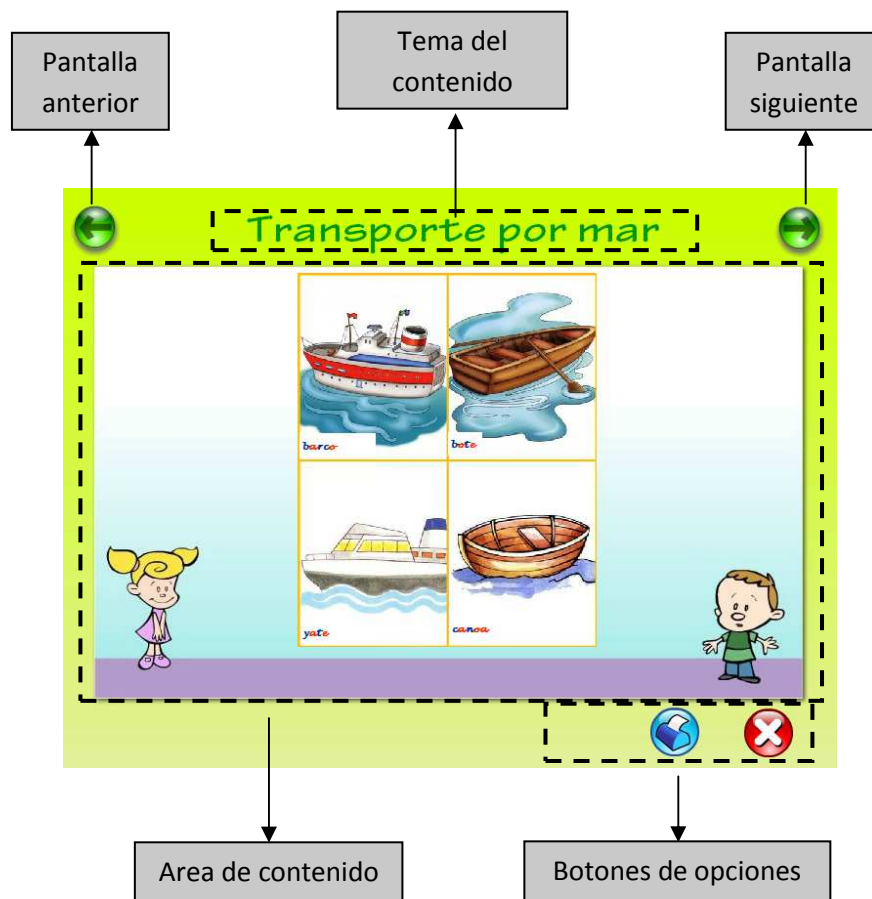




El botón FINALIZAR, reinicia la actividad mostrando las respuestas.

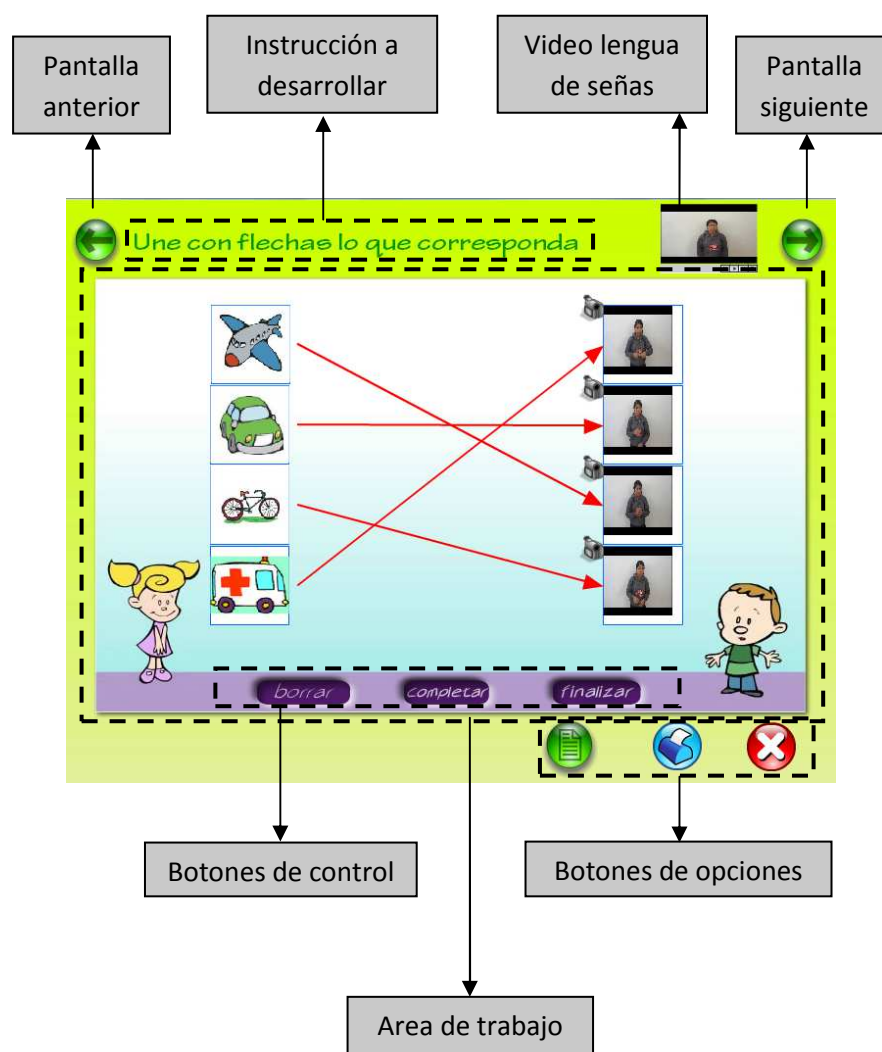
Pantalla de Contenidos

Cada una de las pantallas de contenido tienen una serie de elementos que se describen a continuación:



Pantalla de actividades

Cada una de las pantallas de actividades tiene una serie de elementos que se describen a continuación:



Pasos para utilizar el material didáctico

- a.- Instalar la aplicación Constructor Atenex
- b.- Instalar las aplicaciones Mozilla Firefox y Adobe Flash Player Plugin.
- c.- Subir los temas (este termino "subir" se usa en constructor, esto significa descomprimir el paquete; winzip o cualquier otro programa lo descomprime pero simplemente no funcionaria el material didáctico)
- d.- Ejecutar un tema

A continuación se detalla cada uno de los pasos:

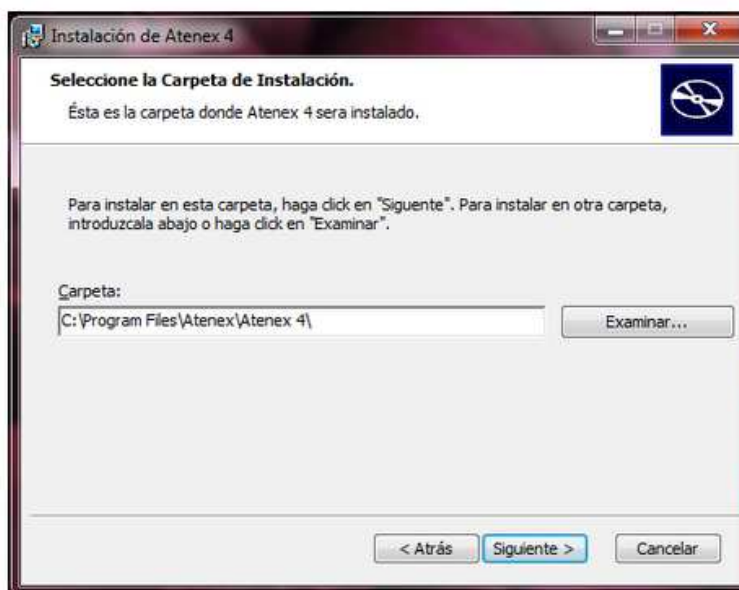
- a.- Instalar la aplicación Constructor Atenex. Si ya tienes instalado la aplicación en tu ordenador sigue al literal b.**

En Sistemas Operativos Windows

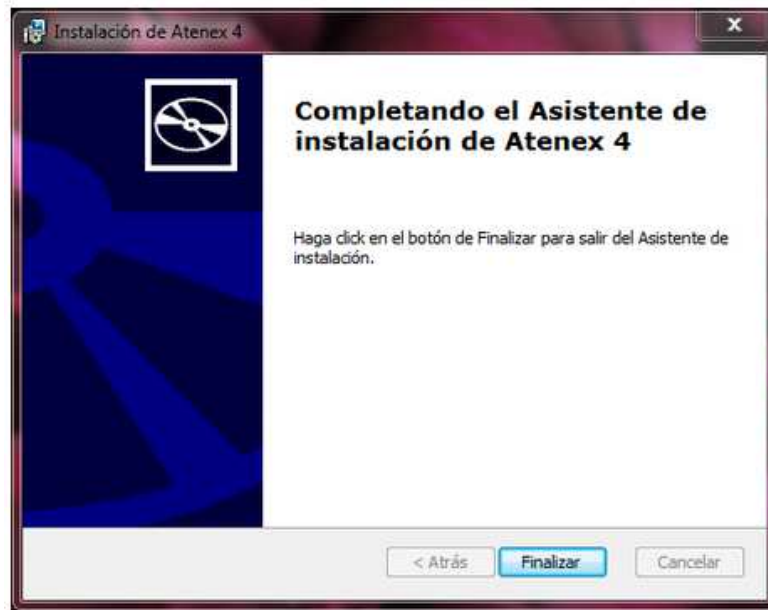
1. En el cd se muestra la carpeta *Instaladores*, se debe abrir dando doble clic sobre esta y buscar el instalador **ConstructorAtenexV4.3.exe** damos doble clic y seguimos las instrucciones.
2. Hacer doble clic en el instalador y mostrará la ventana invitándonos a su instalación.



3. Pulsando el botón **Siguiente** comienza el proceso de instalación como se puede apreciar en la siguiente imagen:



4. Pulsando el botón siguiente mostrará la siguiente imagen donde el proceso se ha completado y ya se puede empezar a usar Constructor.



b.- Instalar las aplicaciones Mozilla Firefox y Adobe Flash Player Plugin. Si ya tienes instalado estas aplicaciones sigue al literal c.

b.1.- Mozilla Firefox

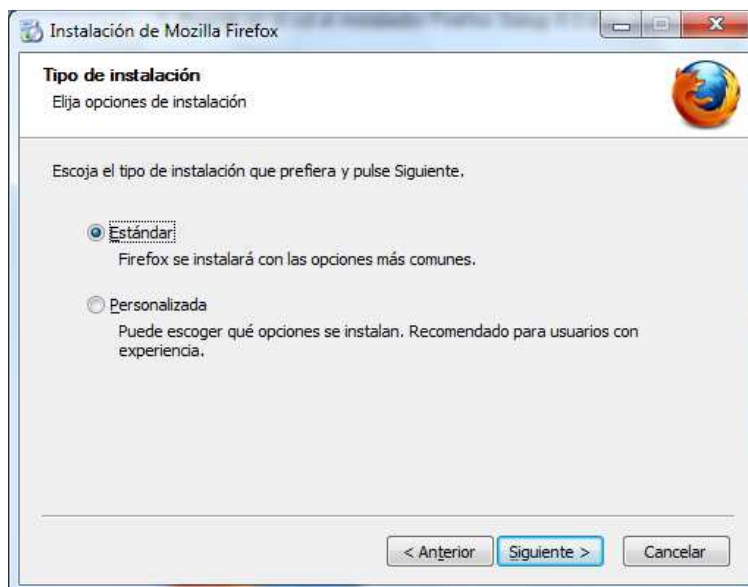
1. Buscar en el cd la carpeta *Instaladores*, dar doble clic sobre esta y buscar el instalador Firefox Setup 8.0.exe, damos doble clic sobre el archivo y nos aparece la siguiente ventana. Para comenzar el proceso de instalación hacer clic sobre el botón Ejecutar.



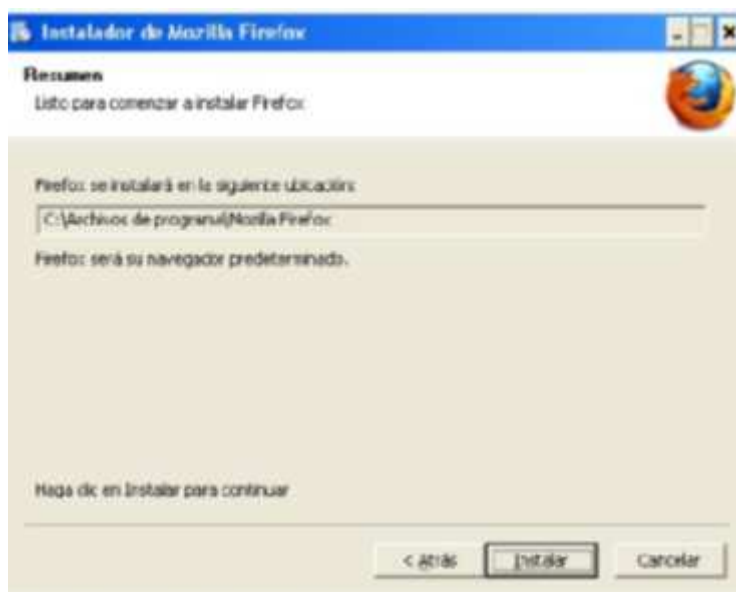
2. Después, simplemente se necesita seguir los pasos del asistente. Pulsar en el botón Siguiente.



- 3.- En la siguiente pantalla se le preguntará por el tipo de instalación que desea ejecutar. Escoja la opción estándar y luego dar clic en el botón siguiente.



4.- Como resumen del proceso se mostrará la siguiente pantalla. A continuación hacer clic en el botón instalar.



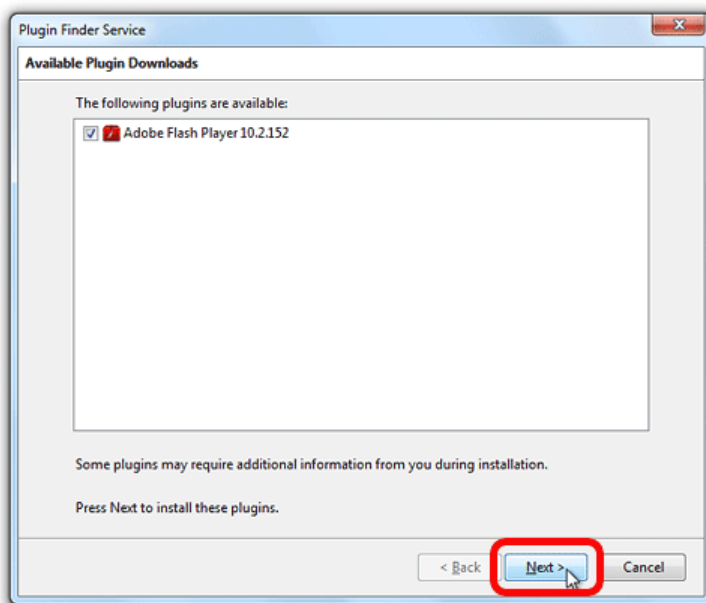
5.- El proceso de instalación continúa internamente, y después de algunos segundos observará la siguiente ventana.



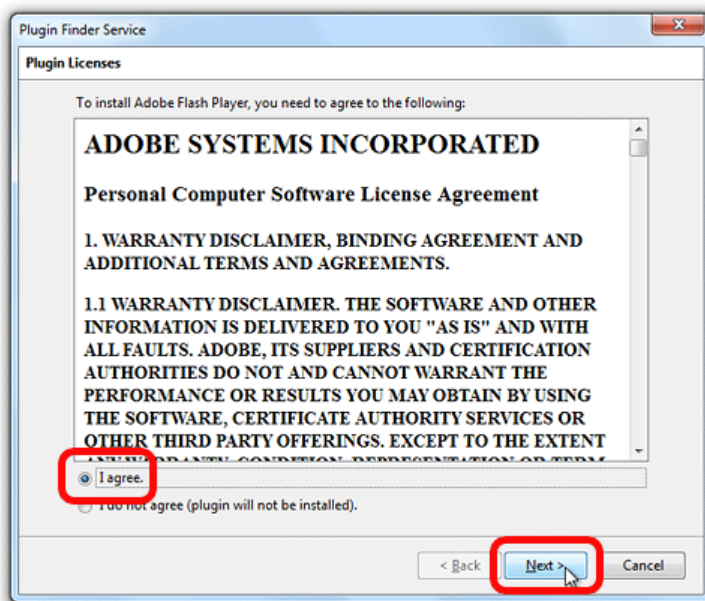
Esta ventana indica la instalación exitosa del navegador Mozilla Firefox, al hacer clic en Finalizar, podrá ejecutar por primera vez dicho navegador en su computador.

b.2.- Adobe Flash Player Plugin

1. Buscar en el cd la carpeta *Instaladores*, dar doble clic sobre esta y Buscar el instalador *install_flash_player_10_plugin.exe*, damos doble clic sobre el archivo y nos aparece la siguiente ventana. Para comenzar el proceso de instalación hacer clic sobre el botón Next.



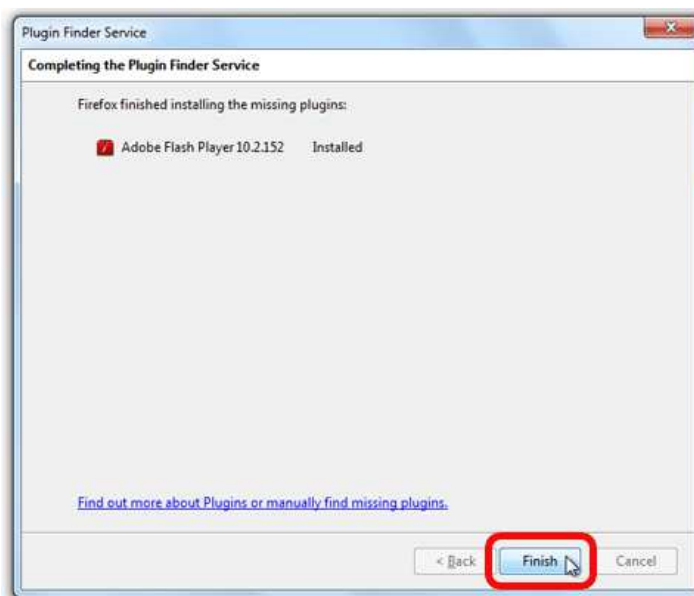
2.- Selecciona la opción “I agree” y a continuación en el boton next.



3.- En la ventana de instalación de flash, activar la casilla para aceptar los terminos de la licencia, y a continuación, haz clic en el botón install, para comenzar la instalación.



4.- Cuando la instalación se haya completado, haz clic en finalizar.



c.- Subir los temas. Si ya cargaste los temas sigue al literal d.

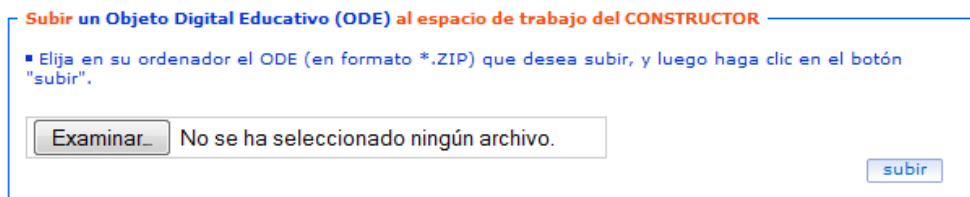
1.- Introducir en el ordenador el cd en el que esta guardado los archivos zip. Se puede copiar en el disco duro o subirlo desde el cd

en que se encuentre. Es muy importante dejarlo como está, sin descomprimirlo por su cuenta.

2.- Abrimos el constructor en el navegador de mozilla y tecleamos 127.0.0.1:4001 o haciendo clic en el ícono de la aplicación que esta en el escritorio. Se abrirá la página principal; donde se debe dar clic en el botón ODE que aparece debajo del apartado Gestor.



3.- A continuación se muestra la siguiente pantalla donde se busca en la ventana **Subir un Objeto Digital Educativo al espacio de trabajo** y, mediante el botón Examinar, navega por las carpetas de tu ordenador hasta encontrar el archivo deseado, es decir, el tema comprimido. Pulsa en el botón Subir y el tema escogido subirá correctamente.

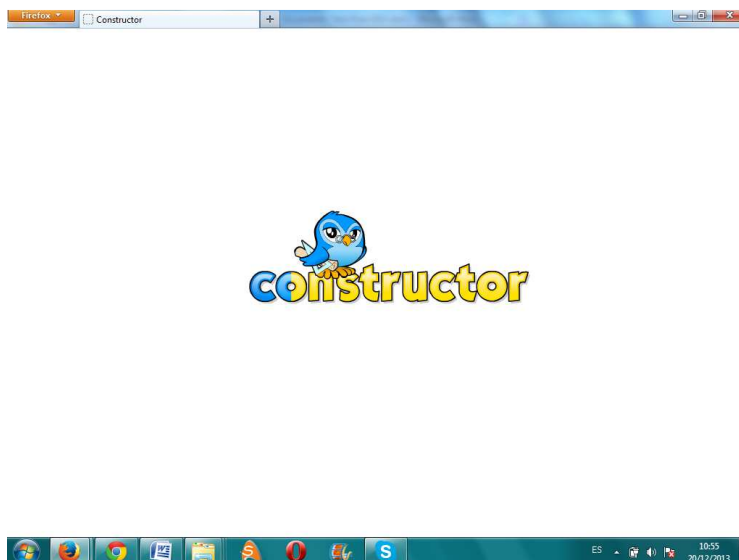


d.- Ejecutar un tema:

Hay que tomar en cuenta que, para ejecutar el material no es necesario que la herramienta constructor este abierto.

1.- Ir al siguiente carpeta de Atenex, generalmente esta en el siguiente path: C:\Program Files\Atenex\Atenex 4\atenexlocal\htdocs\constructor\workspaces\usuario\documentos

2.- Escoger un tema: Clic sobre la carpeta los alimentos, buscamos el archivo index.html y damos clic derecho para abrir con el navegador Mozilla Firefox. En la siguiente figura se visualiza la primera pantalla, la misma que desaparece despues de unos segundos.



3.- En esta pantalla el estudiante debe ingresar su nombre y a continuación damos clic en el botón siguiente.



4.- La siguiente pantalla indica el índice de contenidos. Se puede escoger cualquier tema o hacer clic sobre el botón siguiente.



5.- Esta pantalla nos aparece para indicarle al estudiante que el bloque que verá a continuación será de contenidos.



6.- Damos clic sobre el botón siguiente y nos aparece las pantallas de contenidos.



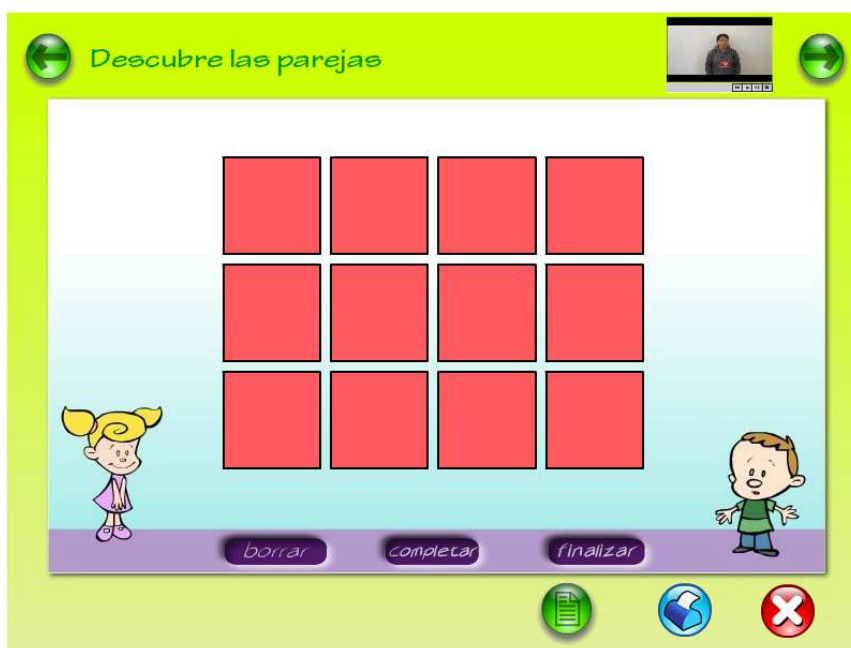


7.- En cualquier momento, damos clic sobre el botón imprimir y visualizamos una ventana para generar el documento pdf.

8.- Una vez terminado el bloque de contenidos, se visualiza una pantalla que le indica al estudiante que a continuación deberá trabajar en las actividades propuestas.



9.- Damos clic sobre el botón siguiente y se visualizan las actividades, a continuación se muestra una actividad.

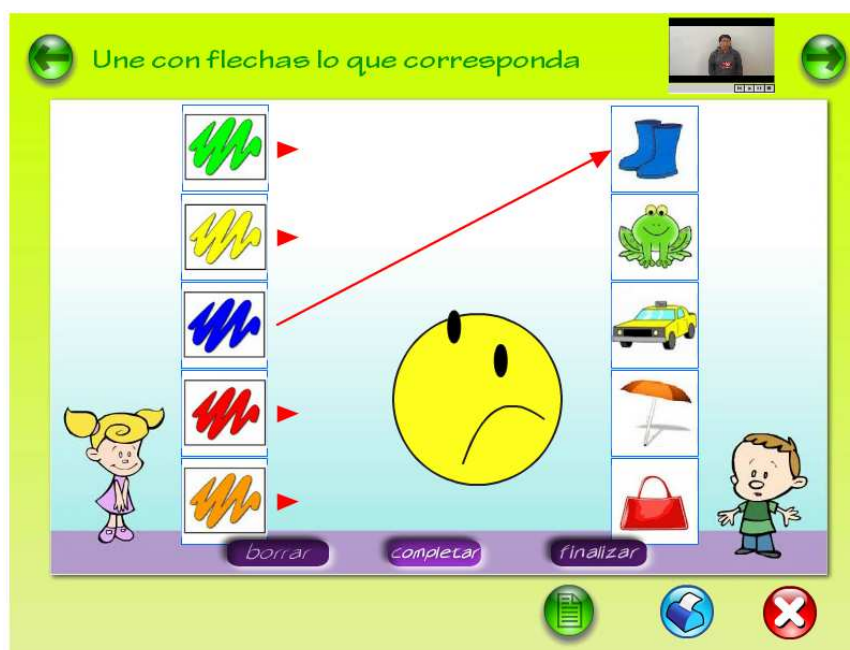


10.- Damos clic sobre el botón completar.

- Si la actividad fue bien realizada se mostrará una animación de una carita feliz saltando y un mensaje:



- Si la actividad no fue completada mostrará una animación de una cara triste y el siguiente mensaje:




11.- Una vez terminada todas las actividades ó a su vez damos clic sobre el botón de resultados, la aplicación mostrará la pantalla de los como se muestra en la siguiente figura.

Resultados

Alumno: *Viviana Quevedo*

Preguntas Puntuación			
Nº	Pregunta	Intentos (nº)	Puntuación
1	Arma el rompecabezas	-	9/9 10
2	Une con flechas lo que corresponde	-	5/5 10
3	Arma el rompecabezas	-	9/9 10
4	Encuentra las 7 diferencias	-	7/7 10
5	Une con flechas lo que corresponda	-	3/3 10
6	Une con flechas lo que corresponde	-	5/5 10
7	Colorea las frutas	-	0/0 0
8	Une con flechas lo que corresponda	-	5/5 10
Puntuación de las preguntas contestadas		0	43/43 70



Arrastrar () Emparejar () Rompecabezas ()
 Ordenar () Completar () Colorear ()
 Las siete diferencias () Unir con líneas ()

6. Considera usted que el método de evaluación de cada actividad es:

Excelente () Satisfactoria () Inadecuado ()

7. ¿Cómo considera el manual de usuario que acompaña al material?

Excelente () Satisfactoria () Inadecuado ()

8. Cree usted que el material didáctico “Vamos a la Escuela” puede influir positivamente en la enseñanza de los estudiantes del primer año de educación básica?

Si () No ()

9. Con qué frecuencia utilizaría este material didáctico en los estudiantes del primer año?

Mucho () Poco () Nada ()

10. Los contenidos presentados en el material didáctico son apropiados para el proceso de enseñanza?

Si () No ()

11. Considera usted que el material didáctico es aplicable en su institución?

Si () No ()

12. Considera que el material didáctico se ajusta a las necesidades y a la realidad de los educandos?

Si () No ()

14. Cree usted que los estudiantes participen activamente con el material didáctico?

Si () No ()

Gracias por su colaboración.

ANEXO 9



LISTA DE DOCENTES DEL CENTRO DE EDUCACION BASICA INTERCULTURAL DE SORDOS DE CHIMBORAZO QUE PARTICIPARON EN LA CAPACITACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO “VAMOS A LA ESCUELA”

FECHA:

N°	Nombres	# Cédula de Identidad	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Gracias por su colaboración.

ANEXO 10**CERTIFICADO**

Yo, Lcda. Susana Romero Directora del Centro de Educación Básica Intercultural de Sordos de Chimborazo, certifico que la Ing. Viviana Fernanda Quevedo Tumaili con número de Cédula de Identidad 060332858-4 elaboró el material didáctico “Vamos a la Escuela” para los estudiantes del primer año de educación básica, realizando la instalación en cada una de las máquinas del laboratorio de computación, así como también la capacitación de la utilización del material a todos los docentes, siendo un gran aporte al proceso de enseñanza de nuestros estudiantes.

Riobamba, xx de Julio de 2013

Lcda. Susana Romero

06060606060

ANEXO 11

FOTOS

