



UNIDAD ACADÉMICA:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

TEMA:

“DESARROLLO DE MATERIAL EDUCATIVO BASADO EN LA WEB 2.0 PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR”

**Tesis previo a la obtención del título de
Magister en “Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente”**

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:

Sistemas de Información y / o Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones.

Caracterización técnica del trabajo:

Desarrollo

Autor:

María del Carmen Recalde Velasteguí

Director:

Mg. Darío Robayo Jácome

Ambato – Ecuador

Julio 2015

Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior

Informe de Trabajo de Titulación presentado ante la
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede
Ambato

por

María del Carmen Recalde Velasteguí

En cumplimiento parcial de los
requisitos para el Grado de Magister en
“Tecnologías para la Gestión y Práctica
Docente”



Departamento de Investigación y Postgrados
Julio 2015

Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior

Aprobado por:

Varna Hernández Junco, PhD
Presidente del Comité Calificador
Director DIP

Ing. Santiago Acurio M.
Miembro Calificador

Ing. Darío Robayo Jácome Mg.
Miembro Calificador
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaroel
Secretario General

Mg. José A. Conterón Z.
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:
Julio 2015

Ficha Técnica

Programa: Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente.

Tema: [Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior.

Tipo de trabajo: Tesis

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Autor: María del Carmen Recalde Velasteguí.

Director: Darío Robayo Jácome, Magister

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: **Sistemas de Información y / o Nuevas Tecnologías Comunicación y sus aplicaciones de la Información.**

Resumen Ejecutivo

La presente propuesta va dirigida a diseñar material didáctico interactivo basado en la web 2.0, que pondrá especial énfasis en la creatividad para captar la atención y el interés de los estudiantes. La metodología a seguir contiene 5 fases;

Fase I: Análisis, revisión bibliográfica sobre material educativo basado en la web 2.0 que permita reforzar los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales.

Fase II: Diseño educativo, revisión, desarrollo y análisis de las diferentes actividades que se puedan realizar y desarrollar, detectada en la fase de análisis.

Fase III: Diseño interactivo, escoger y elaborar las diferentes actividades de refuerzo bajo la web 2.0

Fase IV: Producción, prácticas en el laboratorio de computación con los estudiantes, donde se les capacitará para la aplicación de las diferentes actividades educativas.

Fase V: Instrumentación y evaluación, se aplicarán diferentes actividades para evaluar el proceso formativo y sumativo en los aprendizajes del estudiante.

Los materiales didácticos basados en aplicaciones multimedia permiten reforzar de manera mas efectiva, creativa, colaborativa y significativa los aprendizajes de los estudiantes.

Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, María del Carmen Recalde Velasteguí, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 180252110-2, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

María del Carmen Recalde Velasteguí

C.I. 180252110-2

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios por darme el inmenso tesoro de la vida y permitirme hacer realidad mis sueños, a mis padres por ser la fuerza que me permite seguir adelante y me motivan día a día sobre todo en los momentos más difíciles de mi vida, a mi esposo por su bondad, paciencia y comprensión por apoyarme a cada instante e inspirar mi desarrollo profesional.

María del Carmen

Reconocimientos

Mi agradecimiento profundo y sincero a todas aquellas personas de que una u otra manera estuvieron allí prestos a brindarme su apoyo y permitieron la culminación de esta tesis y de manera especial al Ingeniero Darío Robayo quien supo guiarme con mucha paciencia y profesionalismo siempre encaminándome hacia la calidad y la excelencia.

María del Carmen

Resumen

El presente trabajo cuyo título es “Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior”, pretende desarrollar una visión innovadora para permitir que tanto docentes como discentes tengan una herramienta educativa mediante la utilización de las nuevas tecnologías para aportar significativamente al refuerzo académico en los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales en los décimos años de educación general básica, en la unidad Educativa Bolívar de la ciudad de Ambato, es así que con la implementación y utilización de estos recursos interactivos permitirá en los estudiantes un cambio positivo y mejorará su rendimiento académico.

El objetivo primordial del trabajo es la implementación y utilización de las herramientas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje, para proporcionar tanto a docentes como discentes las herramientas necesarias para una mejor comunicación e interacción en las salas de clase.

Con la utilización de dichas herramientas digitales con la ayuda de la web 2.0, y especialmente la aplicación de los libros electrónicos se pretende mejorar los conocimientos y las evaluaciones en la asignatura de Ciencias Naturales, y sobre todo para reforzar los contenidos.

Es así que después de una breve revisión histórica y aplicación de lo que es material didáctico educativo, revisaremos el software para los libros electrónicos, que son, como se elaboran y cual es su utilidad práctica en el campo educativo y posterior a su aplicación se concluye que tanto docentes como discentes desconocen la aplicación y utilidad que tiene un libro electrónico por ende se sugiere la capacitación adecuada y oportuna para el desarrollo de esta herramienta muy útil en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Palabras clave.- material didáctico, web 2.0, ciencias naturales, educación básica superior, proceso enseñanza – aprendizaje, libro electrónico, refuerzo académico.

Abstract

This project which is entitled “the development of educational material based on Web 2.0 for the teaching of natural sciences in basic higher education” seeks to develop an innovative vision in order to allow both teachers and students to have an educational tool through the use of ITCs, greatly supporting academic reinforcement of units from the subject of natural sciences in tenth grade of general basic education from Bolívar High School in the city of Ambato. The most important aim of the study is to implement and use Web 2.0 tools in the teaching and learning process in order to provide both the teachers and students the necessary tools for a better communication and interaction in the classroom. With the use of digital tools, the help of Web 2.0 and especially the application of e-books, it is hoped to improve the understanding and evaluation of the subject of natural sciences and overall, reinforce the units. In fact, after a brief historical revision and application of what educational teaching material is, we will revise the software for e-books, what they are, how they are developed and what their practical use is in the field of education. Following their application, it is concluded that both teachers and students are not aware of the application and use of an e-book. Therefore, it is suggested that there be appropriate and timely training for the development of this very useful tool in the teaching and learning process.

Key words. - teaching material, Web 2.0, natural sciences, basic higher education, teaching-learning process, e-book, academic reinforcement.

Tabla de Contenidos

Ficha Técnica.....	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad.....	iv
Reconocimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Lista de Tablas.....	xii
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Gráficos.....	xv
CAPÍTULOS	
1. Introducción.....	1
1.1. Presentación del trabajo.....	2
1.2. Descripción del documento.....	4
2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo.....	6
2.1. Información técnica básica.....	7
2.2. Descripción del problema.....	7
2.3. Preguntas básicas.....	8
2.4. Formulación de meta.....	8
2.5. Objetivos.....	8
2.6. Delimitación funcional.....	9
3. Marco Teórico.....	10
3.1. Definiciones y conceptos.....	10
3.2. Material educativo.....	10

3.2.1. El origen de los materiales educativos o didácticos.....	11
3.3. Trascendencia del material didáctico	12
3.4. Ventajas y riesgos en el uso del material didáctico	12
3.5. Educación y tecnología.....	13
3.6. La web 2.0 en la educación.....	13
3.6.1. Ciencia, Tecnología y Sociedad.	14
3.6.2. Finalidad del material didáctico	15
3.6.3. Importancia del material didáctico:.....	15
3.6.4. Tipos de material didáctico.....	16
3.6.5. Recomendaciones para el uso del material didáctico:	17
3.6.6. Selección y uso del material didáctico	17
3.7. Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	17
3.7.1. Breve revisión histórica.....	17
3.7.2. Problemas en la enseñanza de Ciencias Naturales	18
3.8. Libros digitales.....	18
3.8.1. El libro electrónico frente al libro de papel.....	19
3.8.2. Clasificación de los libros electrónicos.....	20
3.8.3. Ventajas y desventajas del libro electrónico.....	20
3.9. El Libro Interactivo Multimedia (LIM)	21
3.10. Estado del Arte	21
4. Metodología	24
4.1. Diagnóstico.....	24
4.1.1. Análisis e interpretación de resultados.....	25
4.2. Método aplicado	40
4.2.1. Bibliografía Documental:.....	40

4.2.2. De Campo:	41
4.2.3. Tipos o niveles de Investigación	41
4.2.3.1. Exploratorio	41
4.2.3.2. Descriptivo	41
4.3. Materiales y herramientas.....	41
4.4. Población y muestra	44
5. Resultados	45
5.1. Producto final del proyecto de titulación.....	45
5.2. Evaluación preliminar	85
5.3. Análisis de resultados	88
5.3.1. Encuesta de evaluación	88
5.3.2. Análisis e interpretación de resultados.....	90
6. Conclusiones y Recomendaciones	101
6.1. Conclusiones.....	101
6.2. Recomendaciones	102
APÉNDICES	
Apéndice A	103
Plan de clase 1	104
Apéndice B	106
Encuesta de diagnóstico.....	106
Apéndice C	109
Aplicación del libro electrónico bloques 1, 2 y 3 de Ciencias Naturales	109
Apéndice D.....	116
Fotografías de la elaboración del libro electrónico	116
Referencias.....	119

Lista de Tablas

1. Recursos audiovisuales.....	16
2. Población y muestra.....	44
3. Actividades que contienen los bloques 1, 2 y 3.....	48
4. Actividad imagen y texto.....	64
5. Actividad respuesta múltiple.....	65
6. Actividad arrastrar textos.....	66
7. Actividad clasificar textos.....	67
8. Actividad menú.....	68
9. Actividad etiquetas.....	69
10. Actividad relacionar.....	70
11. Actividad ordenar imágenes.....	71
12. Actividad arrastrar imágenes.....	72
13. Actividad etiquetas 2.....	73
14. Actividad plantilla.....	74
15. Actividad completar.....	75
16. Actividad sopa de letras.....	76
17. Actividad escoger.....	77
18. Actividad parejas.....	78
19. Actividad puzle.....	79
20. Actividad pirámide.....	80
21. Actividad texto.....	81
22. Actividad identificar imágenes 2.....	82
23. Actividad clasificar imágenes.....	83
24. Evaluación preliminar del libro electrónico.....	85
25. Porcentajes totales.....	86
26. Plan de clase Ciencias Naturales.....	103

Lista de Figuras

1. Link para descargar LIM.....	46
2. Elementos descargados de la aplicación LIM.....	46
3. Logotipo de la aplicación.....	47
4. Carpeta RECURSOS.....	47
5. Permiso para ejecutar archivo.....	51
6. Portada.....	51
7. Programa Edilim.....	52
8. Sección del directorio de recursos.....	52
9. Sección donde se asignan nombre y título del libro.....	52
10. Cuadro con archivos de ayuda.....	53
11. Sección de los íconos de evaluación.....	53
12. Página de actividades.....	54
13. Primera página del programa.....	54
14. Primera página del libro electrónico.....	55
15. Banda superior donde se escribe la instrucción para realizar la actividad.....	55
16. Cuadro para personalizar texto, enlace y evaluación.....	56
17. Banda inferior izquierda.....	56
18. Ícono para subir sonido en mp3.....	56
19. Recursos sección sonidos.....	57
20. Flechas de avance y retroceso de páginas.....	57
21. Íconos guardar, listado de páginas, duplicar página, página nueva, flechas de avance y retroceso, eliminar página y total de páginas elaboradas respectivamente.....	58
22. Ícono de ejecución.....	58
23. Vista de la página 9 del bloque 2 EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES del libro electrónico.....	59
24. Actividades de información.....	59
25. Actividades de palabras.....	60
26. Actividades de imágenes.....	60
27. Actividades de números.....	61
28. Actividades de juego.....	61

29. Ejemplo página 6 del bloque 1 LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA	62
30. Página propiedades.....	63
31. Pestaña exportar	84
32. Aplicación del libro electrónico.....	109
33. Aplicación del libro electrónico	109
34. Aplicación del libro electrónico	110
35. Aplicación del libro electrónico	110
36. Aplicación del libro electrónico	110
37. Aplicación del libro electrónico	111
38. Aplicación del libro electrónico	111
39. Aplicación del libro electrónico	111
40. Aplicación del libro electrónico	112
41. Aplicación del libro electrónico	112
42. Aplicación del libro electrónico	112
43. Aplicación del libro electrónico	113
44. Aplicación del libro electrónico	113
45. Aplicación del libro electrónico	113
46. Aplicación del libro electrónico	114
47. Aplicación del libro electrónico	114
48. Aplicación del libro electrónico	114
49. Aplicación del libro electrónico	115
50. Aplicación del libro electrónico	115
51. Aplicación del libro electrónico	115
52. Primera página publicada en la pestaña de internet del Bloque No.2 El suelo y sus regularidades.....	116
53. Página final del Bloque No. 2 El suelo y sus irregularidades.	116
54. Página final publicada en internet del Bloque 2 El suelo y sus irregularidades.....	117
55. Portada del Bloque No. 3 El agua un medio de vida.....	117
56. Primera página publicada en internet Bloque 3 El agua un medio de vida.....	117
57. Página final del Bloque 3 El agua un medio de vida.....	118
58. Página final publicada en internet del Bloque No. 3 El agua un medio de vida.....	118

Lista de Gráficos

1. Uso de material didáctico tradicional.....	25
2. Utilización de la web 2.0.....	26
3. Web 2.0 para reforzar conocimientos	27
4. Qué es Edilim	28
5. Frecuencia de utilización del libro electrónico	29
6. Aplicaciones de la web 2.0 para realizar material didáctico	30
7. Qué es materia didáctico	31
8. Qué son las TIC.....	32
9. Uso de material didáctico en la enseñanza de Ciencias Naturales.....	33
10. Qué es web 2.0.....	34
11. Qué es un libro electrónico.....	35
12. Utilización del libro electrónico.....	36
13. Docentes que han recibido capacitación en las TIC.....	37
14. Docentes que han recibido capacitación en las TIC.....	38
15. Herramientas de la web 2.0 utilizado para elaborar material didáctico.....	39
16. Porcentajes totales	87
17. El libro electrónico es de fácil manejo	90
18. El libro electrónico es útil como material didáctico para el refuerzo académico	91
19. El libro electrónico debe contener páginas con diferentes actividades	92
20. Producción y aplicación del libro electrónico en enseñanza y refuerzo académico	93
21. Capacitación sobre la preparación y utilidad del libro electrónico	94
22. Utilidad del libro electrónico para el refuerzo académico de estudiantes.....	95
23. El libro electrónico es de fácil manejo	96
24. Las actividades del libro electrónico son fáciles de realizar	97
25. El libro electrónico es útil como material didáctico para la enseñanza y refuerzo académico.....	98
26. El libro electrónico permite reforzar los conocimientos adquiridos.....	99
27. Refuerzo académico a través de la aplicación de un libro electrónico	100

Capítulo 1

Introducción

Con el trabajo que a continuación se presenta se quiere implementar en la Unidad Educativa una aplicación utilizando la web 2.0 en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes de décimo año de Educación General Básica y de ésta manera también reforzar los conocimientos adquiridos durante cada uno de los parciales del año escolar, pues se ha determinado que la elaboración y utilización de un libro electrónico es una herramienta desconocida por parte de los docentes del área, de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas a los mismos sobre su uso y aplicación, es por esta razón que se pretende socializar la utilidad de un libro electrónico y conseguir el cambio del material didáctico tradicional por el interactivo, participativo y colaborativo, a la vez que también permitirá poner en práctica los conocimientos sobre el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

El presente trabajo se ha desarrollado en seis capítulos, que detallo a continuación:

En el primer capítulo se explica de una manera global la presentación del trabajo y su aplicación al proceso de enseñanza - aprendizaje mediante la utilización de herramientas de la web 2.0 como lo es un libro electrónico, también se pone de manifiesto la metodología para el desarrollo del producto final de la tesis que consiste en elaborar un libro electrónico por cada bloque del primer quimestre del año escolar, es decir de los tres primeros bloques de la asignatura de Ciencias Naturales.

Para el segundo capítulo se determina el planteamiento de la propuesta de trabajo, describiendo el problema actual que atraviesa la Unidad Educativa "Bolívar" y sobre todo tanto docentes como docentes al carecer de material didáctico interactivo y espacios adecuados para su aplicación como lo son laboratorios de informática. La meta es la elaboración de un libro electrónico por cada bloque del primer quimestre de la asignatura y también se han determinado los objetivos que se pretende alcanzar con este trabajo, mismo que han sido delimitados dentro de la Unidad Educativa "Bolívar" de la ciudad de Ambato.

En el tercer capítulo se destacan aspectos fundamentales concernientes al desarrollo y evolución del material didáctico a través del tiempo, desde comienzos del siglo XVII hasta la actualidad en el que se observa el giro total hacia la utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), no solo en el campo de la educación sino a nivel de todos los sectores como el empresarial, de la salud, el periodismo, los hogares, económico, etc., incluyendo una revisión de otros trabajos con semejanza en el objetivo primordial que es la utilización de la web 2.0 y que han servido de base para el desarrollo de los siguientes análisis.

Para el cuarto capítulo se pone de manifiesto la metodología utilizada para la realización del trabajo, se utiliza la investigación de tipo documental ya que se ha revisado en textos escritos, tesis, y documentos en internet que ha permitido encontrar material adicional para sustentar nuestra tarea, una investigación de campo puesto que se lo ha realizado en el lugar de trabajo como lo es la Unidad Educativa Bolívar, la investigación exploratoria también nos ha ayudado a explorar el tema que no es muy conocido a nivel de la educación y sobre todo de utilidad en la enseñanza de Ciencias Naturales y su refuerzo académico.

En el quinto capítulo se resalta la tabulación de los datos obtenidos a través de la aplicación de una encuesta que consta de seis preguntas para los docentes y de nueve preguntas para los estudiantes de décimo año de Educación General Básica

En el capítulo seis después de haber realizado el trabajo de desarrollo se concluye que el material didáctico tradicional juega un papel importante para la enseñanza de Ciencias Naturales, pero sobre todo se destaca la importancia de la utilidad que nos brinda las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el campo de la educación, la aplicación de un libro electrónico en el proceso de enseñanza – aprendizaje y su refuerzo en clase. Por lo dicho anteriormente se llega a recomendar en primer lugar la habilitación de espacios adecuados, es decir laboratorios de informática bien equipados para que los estudiantes puedan tener acceso en forma individual a un computador y desarrollar las actividades de clase a través de la utilización de libros electrónicos, y en segundo lugar es necesaria la capacitación continua de parte de los maestros del área en los procesos educativos con la aplicación de las TIC.

1.1. Presentación del trabajo

En la época actual, la sociedad se encuentra atravesando grandes innovaciones y cambios de tipo tecnológico, en la información y en los conocimientos, y por consiguiente en el proceso educativo también se tiene que activar y estimular la utilización de un sinnúmero de herramientas que las

nuevas tecnologías ponen en nuestras manos, en beneficio de las necesidades educativas de los estudiantes dentro y fuera de los salones de clase.

Se pretende encaminar al proceso de la enseñanza - aprendizaje a través de la aplicación de un nuevo material didáctico, mediante la utilización de las nuevas tecnologías a través de la interactividad, fomentando el trabajo colaborativo, creando nuevas perspectivas en las relaciones docente - estudiante, no como un fin, sino como un medio para mejorar en forma significativa la educación.

El docente será entonces el encargado de proporcionar las herramientas necesarias a los estudiantes para que desarrollen sus propias capacidades y habilidades, mediante su guía eficaz y eficiente.

Será pues el profesor, quien a través de las herramientas que proporciona la web 2.0, construya material adecuado y necesario para que encamine al docente al aprendizaje, para que pueda ser analítico, crítico y reflexivo, contribuyendo de esta manera a renovar el trabajo en clase y permitir un proceso de evaluación de calidad en los diferentes procedimientos educativos.

Con el diseño y la elaboración de material didáctico acorde a los contenidos del programa vigente por el Ministerio de Educación para décimo año de Educación General Básica se promueve la construcción del conocimiento científico, un buen desarrollo de los aprendizajes, el mantener la atención del alumno en el salón de clases a través de la utilización de elementos prácticos e innovadores y de esta manera fortalecer los programas de estudio mediante material didáctico, uso de las TIC, y herramientas de la web 2.0.

Según la metodología para el desarrollo del producto, se seguirán las fases que se detallan según María de Lourdes Covarrubias Venegas del 2002, pero que de manera breve se señalan a continuación por ser necesario su seguimiento: (Covarrubias, M. 2012)

Procedimiento:

Fase I: Análisis

- Revisión bibliográfica sobre material educativo que permitan realizar éste tipo de actividades, es decir basadas en la web 2.0 para reforzar los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales.

Fase II: Diseño educativo

- Elección de los materiales educativos que permita realizar actividades propuestas.
- Revisión, desarrollo y análisis de las diferentes actividades que se puedan realizar y desarrollar.

- Elaboración de los cuestionarios (encuestas) para determinar el grado de conocimiento que poseen, sobre herramientas y utilización de materiales educativos didácticos interactivos de la web 2.0, destinadas a docentes, autoridades y estudiantes.
- Análisis de las encuestas, tabulación de datos.

Fase III: Diseño interactivo

- Escoger y elaborar las diferentes actividades de refuerzo bajo la web 2.0

Fase IV: Producción

- Se iniciará con prácticas en el laboratorio de computación junto con los estudiantes, donde se les capacitará sobre el procedimiento a seguir desde el ingreso y desarrollo de las diferentes actividades educativas que ya están creadas.

Fase V: Instrumentación y evaluación

- Una vez que los estudiantes dominen el proceso, se aplicarán las diferentes actividades a realizarse, sean individuales o en grupo, destinadas a la obtención de calificaciones.

Con la elaboración de material didáctico a través de las herramientas que nos proporciona la web 2.0 facilita la labor del docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de una ardua labor de planificación, organización, aplicación y evaluación de los contenidos en el décimo año de Educación General Básica.

1.2. Descripción del documento

En el Capítulo 2 se plantea la propuesta de trabajo, la información técnica básica, la descripción del problema, las preguntas básicas, junto con la formulación de la meta, los objetivos planteados y la delimitación funcional.

El Marco Teórico consta en el Capítulo 3; donde en su primera parte, se incluyen conceptos y definiciones sobre lo referente a material didáctico, un poco de su historia, hasta la educación actual mediante la utilización de herramientas que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación nos provee, sobre todo la aplicación de una herramienta llamada libro electrónico a través de la web 2.0 para el proceso de enseñanza - aprendizaje, en tanto que la segunda parte permite establecer el estado del arte.

En el Capítulo 4 se presenta la Metodología; dándole un enfoque en particular al trabajo, ya que se parte de una etapa de diagnóstico, pasando por las modalidades de la investigación, para llegar a la descripción de población y muestra.

El Capítulo 5 está dedicado al análisis y la interpretación de resultados del trabajo.

Las conclusiones y recomendaciones son parte del Capítulo 6.

El trabajo está complementado finalmente por el apéndice A que contiene el plan de clase aplicado en el laboratorio, el apéndice B con las encuestas aplicadas tanto a docentes como a estudiantes respectivamente, el apéndice C con las fotografías de la aplicación del libro electrónico y apéndice D fotografías de la elaboración de los bloques 1, 2 y 3 del libro electrónico.

Capítulo 2

Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

Con el presente trabajo se quiere enfatizar la necesidad de innovar en el curso del proceso de enseñanza – aprendizaje, la utilización de las TIC para mejorar la calidad de la educación escolar general a nivel nacional.

Según autores como Seymour Papert o David Cavallo consideran “que las TIC son no solo una oportunidad sino también la excusa perfecta para introducir en la educación nuevos elementos que realicen una transformación profunda de la práctica educativa” (Martín, R. 2005, p. 4). El uso de las TIC en la educación pretende que los procesos de enseñanza en los estudiantes sean más efectivos, pues se considera que el empleo de las TIC en el currículo de la educación tiene un valor relevante y significativo en el desarrollo del aprovechamiento de los estudiantes.

Ante esta situación y en particular en la Unidad Educativa “Bolívar” de la ciudad de Ambato se requiere la implementación y utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para fortalecer los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales de los décimos años de Educación General Básica, y en especial con la utilización de internet y sus múltiples aplicaciones los estudiantes podrán reforzar los contenidos, a través de la utilización de material didáctico desarrollado por los docentes de la asignatura, de esta manera habrán cambios en la comunicación, en la organización, en la realización del trabajo cooperativo, inclusive será un espacio para distraerse o divertirse conociendo una considerable dimensión de información tanto dentro como fuera de las aulas.

Los estudiantes tendrán una visión positiva sobre la utilización del internet, sobre todo en la aplicación de las herramientas como el cambio en la formación y actitud de los docentes, la perseverancia de los docentes ante los nuevos retos de la “Sociedad del Conocimiento” y el efecto de las “Nuevas Tecnologías en la Educación”, así como también el interés de toda la comunidad educativa en pro, de una educación de calidad centrada en las individualidades del alumno.

2.1. Información técnica básica

Tema: “Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior”

Tipo de trabajo: Tesis

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías comunicación y sus aplicaciones de la Información.

2.2. Descripción del problema

En la actualidad, a nivel de todos los sectores de trabajo públicos o privados, en el campo profesional y personal, y sobre todo del sector educativo y específicamente en Educación General Básica, se ve la imperiosa necesidad de implementar en la Unidad Educativa Bolívar un sistema informático, con el cual el maestro pueda impartir los conocimientos mediante la utilización de las herramientas y materiales de la web 2.0 para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes de décimo año de Educación General Básica, en diferentes aspectos: como el transmitir saberes teóricos, pero al no poder visualizarlos a través de materiales didácticos adecuados que le permitan al estudiante manipular la información para que pueda verificar su veracidad todo esfuerzo sería obsoleto. El contar con material necesario (como una tabla periódica), para entender la notación y nomenclatura química de compuestos binarios, ternarios o cuaternarios, o aspectos prácticos a través de videos educativos en cuanto a la realización de prácticas en el laboratorio y, elaboración de productos de utilidad en la vida diaria del estudiante, pasarían a ser el complemento del proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula.

En la Unidad Educativa Bolívar no existen herramientas de refuerzo académico creadas mediante la utilización de la web 2.0, que hayan sido aplicadas a los estudiantes, para impartir los conocimientos referentes a la asignatura de Ciencias Naturales. Con la implementación de un software adecuado en los laboratorios de informática del establecimiento los estudiantes podrían socializar actividades generales relacionadas con la asignatura de Ciencias Naturales a través del trabajo colaborativo utilizando una wiki o una webquest, con los programas adecuados realizarían tareas ya sean individuales o grupales, mediante el acceso a internet completarían lecciones, se comunicarían con los demás compañeros para transmitir datos importantes o investigaciones

relevantes a los temas tratados en el aula, podrían ver videos referentes a las clase para refuerzo académico, la implementación y desarrollo de cuestionarios para evaluaciones a futuro, y desde cualquier lugar dentro o fuera de la Institución Educativa . Pues estos serían creados con recursos tecnológicos, a través de los cuales se permitiría a los docentes presentar la información, donde los nuevos contenidos serían más adaptables y más fáciles de modificar de forma dinámica, es decir interactiva, con presentación simultánea de textos, imágenes y sonidos, siendo más atractiva y más variada sobre todo para aquellos estudiantes con dificultades en el aprendizaje a largo plazo, en el cual se aplican métodos más activos en que el estudiante podrá observar videos, dialogar con todos los compañeros de clase, compartir experiencias, presentar y responder a otras interrogantes, dar sus conclusiones personales, completar actividades como cuestionarios, crucigramas, sopa de letras, y sobre todo a desenvolverse en público.

2.3. Preguntas básicas

¿Por qué se origina? Por la falta de interés de centros educativos y docentes en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

¿Qué lo origina? La falta de material didáctico educativo interactivo en la asignatura de Ciencias Naturales.

¿Dónde se detecta? En el proceso de evaluación y enseñanza de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Bolívar.

2.4. Formulación de meta

Meta: Crear un libro electrónico por cada bloque o unidad con los contenidos sugeridos por el Ministerio de Educación del décimo año de Educación General Básica, como material educativo para apoyar y reforzar los conocimientos en la enseñanza de Ciencias Naturales.

2.5. Objetivos

Objetivo General.

- Desarrollar un conjunto de libros electrónicos basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior.

Objetivos Específicos.

- Elaborar material didáctico interactivo de acuerdo a los contenidos de los tres primeros bloques o unidades del primer quimestre, en cumplimiento con los objetivos de aprendizaje particulares de cada unidad.
- Detallar las herramientas interactivas de la web 2.0 que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje para que el estudiante adquiera la capacidad de discernir entre contenidos científicos o no científicos.
- Evaluar en el aula de clase a través de la aplicación del material didáctico elaborado, la utilidad del mismo para mejorar las acciones formativas en la asignatura de Ciencias Naturales.

2.6. Delimitación funcional

Pregunta 1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación? Una vez elaborado el material didáctico, los estudiantes podrán utilizar y manipular la información para entender el contenido del texto, podrán observar los videos referentes a temas de clase anexados a éste, a través de enlaces podrán ingresar a sitios académicos donde encontrarán más información sobre los contenidos en la asignatura de Ciencias Naturales y el desarrollo de actividades interactivas, podrán realizar preguntas y contestar a otras sobre los mismos temas, podrán resolver cuestionarios para evaluar los conocimientos adquiridos.

Capítulo 3

Marco Teórico

3.1. Definiciones y conceptos

En la moderna vida social se sugiere que la tecnología pase a formar parte de la educación, aunque persistan temores y prejuicios que hacen vacilar en si su aplicación es conveniente, pues existen objeciones como la que menciona que la tecnología es contraria a los conocimientos científicos, ya que solo tiene una magnitud práctica.

Pero es fácil analizar sobre todo en educación y dentro de ella muchas de sus áreas, que la ciencia y la tecnología se complementan a través de una interacción recíproca, que todos los recursos tecnológicos utilizados en las aulas de clase y fuera de ellas permiten un cambio en el comportamiento del estudiante.

Inclusive la consecución de los objetivos educativos en educación tecnológica permite llegar a tener el éxito en alcanzar las metas propuestas, a desarrollar procesos tecnológicos actuales que no es posible detener, por lo tanto si se quiere una educación de calidad se debe llegar a los resultados esperados sin desorientarse en el camino de una educación eficaz y sin olvidar los valores mas altruistas del ser humano. (Azcuy Hernández, Rubenia. 2000). En consecuencia la tecnología integrada a la educación presta un beneficio indudable para el proceso de enseñanza aprendizaje donde estudiantes y docentes interactúan motivados por el descubrimiento de nuevos conocimientos enmarcados en la experiencia social.

3.2. Material educativo

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. (Morales Muñoz, 2012)

“Material didáctico no es necesariamente algo producido para la enseñanza, es la intención que tienen el profesor, que decide si realmente es un material didáctico, por lo que puede ser prácticamente cualquier material o recursos” (Pernilla, Anderson. 2012). Según las definiciones antes mencionadas se considera que material didáctico son los productos que han sido diseñados para intervenir y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, es un vínculo entre las palabras y la realidad del estudiante, o llamado también recursos didáctico que constituye cualquier material que apoye al maestro durante el desarrollo de un tema en estudio para que los estudiantes construyan su propio conocimiento aportando significativamente al avance de la ciencia.

3.2.1. El origen de los materiales educativos o didácticos

La historia del material educativo o didáctico es casi tan antigua como la propia enseñanza, aunque suele citarse como referente del primer material propiamente didáctico la obra *Orbis Sensualium Pictus* de J.A. Comenio, elaborada en el siglo XVII, ya que representa la creación del primer texto o manual generado con la intencionalidad de facilitar la transmisión de conocimientos o combinando el texto con representaciones pictóricas así como incorporar la lengua vernácula del alumnado a las páginas impresas. Este libro tenía dos peculiaridades que lo convertían en “didáctico”: una era la combinación del texto escrito con la imagen, y el otro rasgo era que estaba escrito en la lengua “vernácula” propia de los lectores. (Méndez, Karen. 2011)

El material educativo así como la enseñanza son tan antiguos, así suele citarse como referencia del primer material didáctico la obra *Orbis Sensualium* de J.A. Comenio, que data del siglo XVII, esta simboliza la invención del primer manual realizado con la finalidad de transferir conocimientos que combinan lo textual con imágenes pictóricas y así lograr incorporar la lengua nativa del alumnado a las páginas impresas.

En comparación a los libros que se escribían solo en latín, la obra de Comenio supone un salto cualitativo en la generación de materiales comprensibles para un vasto público.

En épocas pasadas como en la antigua Grecia, el imperio Romano o durante la Edad Media, el arte de enseñar se sustentaba en las demostraciones y explicaciones orales que ofrecía el maestro, era el transmitir del saber personal, las experiencias que se habían ido adquiriendo y que no estaba en los libros. La presencia y uso generalizados de los textos impresos y de otros materiales didácticos en la enseñanza fue un lento proceso a lo largo de varios siglos, que fue acrecentándose paralelamente a la obra impresa como referente del saber occidental y al apareamiento de una racionalidad didáctica que pretendía sistematizar la acción del proceso de enseñanza.

Con la aparición de los sistemas escolares en el siglo XIX, el material didáctico alcanza su plenitud, la educación por medio de instituciones educativas es un hecho histórico relativamente nuevo que aparece en Europa en la revolución industrial a mediados del siglo XIX, se extiende a lo largo del siglo XX donde el material didáctico impreso se vuelve parte fundamental para la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles y modalidades de la educación.

3.3. Trascendencia del material didáctico

El apareamiento de los materiales didácticos ha determinado que el proceso de enseñanza aprendizaje estimule la función de los sentidos en el alumno para acceder de manera más fácil a la adquisición de una práctica educativa significativa, a través de nuevas metodologías pedagógicas, así como también el diseño y planificación estratégica para facilitar la instrucción y permitir una educación de calidad.

Facilita al maestro en la enseñanza y fijación de los conocimientos y de esta manera saber que va a enseñar con intencionalidad pedagógica, y que materiales didácticos emplea como herramienta que permita mediar y potencializar la educación del alumno, a través de la experiencia individual o grupal.

3.4. Ventajas y riesgos en el uso del material didáctico

El propósito es proponer el uso del material didáctico adecuado, ya que fortalece el interés y la motivación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, donde al maestro le permite saber lo que va a enseñar y como fijar los conocimientos en el alumno.

Según García (2010) se pueden señalar las siguientes ventajas y riesgos:

- son un vehículo para la dinamización de la enseñanza,
- incentivador del aprendizaje,
- fortalece la eficacia del aprendizaje;
- facilitan la asimilación de los conocimientos;
- comunicación entre profesor y alumno;
- sustituyen en gran parte la simple memorización;
- amplían el campo de experiencias del estudiante;
- posibilitan que el alumno deba fundamentar por sí mismo las conclusiones, ya que éstas son el resultado de su propia experiencia.

Algunos riesgos son:

- presentar el material sin “explotarlo”; ser parte del error de que con solo “mirar”, sin necesidad de analizar, ya está resuelto el aprendizaje;
- presentar gran cantidad de materiales sucesivamente, produciendo en el alumno dispersión, cansancio y saturación
- carecer de criterios selectivos y críticos precisos, lo que en muchos casos lleva a la pasividad (falsa actividad) del “boom” audiovisualista.

3.5. Educación y tecnología.

Sin duda alguna las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes. También pueden impactar favorablemente la gestión directiva y administrativa de un sistema educativo. La UNESCO, de hecho, cuenta con una amplia estrategia para promover el uso de las TIC en la educación en las regiones de Asia y el Pacífico. (Zebadúa, Emilio. 2012)

Se procura que las Instituciones Educativas a nivel nacional se transformen en verdaderos centros de aprendizaje, en entornos que ofrezcan diferentes proyectos relacionados con las Ciencias, sobre todo con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación avanzadas utilizadas en forma adecuada que permite alcanzar una enseñanza de calidad, instaurando una educación virtual implementando nuevos conocimientos y destrezas durante el proceso educativo.

3.6. La web 2.0 en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC son parte importante hoy en día en la enseñanza pues han aportado un sin número de recursos que antaño no existían para educar al estudiante. Estas tecnologías han dinamizado el proceso de enseñanza aprendizaje en forma efectiva procurando nuevas estrategias facilitando al docente su labor.

La transformación provocada por las nuevas tecnologías en la educación, ha sido muy vertiginosa y ha cambiado nuestra realidad inmediata con nuevas forma de expresión y de aprender del estudiante, así como la función de enseñar del docente que hoy cumple una labor de facilitador o intermediario del proceso educativo.

Las tecnologías innovadoras de la web 2.0, involucran un sin número de recursos como los materiales didácticos para reforzar los conocimientos del estudiante, promueven un aprendizaje interactivo, colaborativo y social.

En los últimos años las TIC han ido evolucionando a lo que llamamos web 2.0, que fue utilizado por primera vez por el mayor defensor de software libre Tim O'Reilly en 2004 en una conferencia donde presentó el concepto web 2.0, y que según la Wikipedia, la enciclopedia libre que nació a partir de esta segunda generación de Internet, este nuevo concepto se refiere a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad o red social. La Web 2.0 es también llamada web social por el enfoque colaborativo y de construcción social de esta herramienta. (Hernández Torres, A. 2009)

La web 2.0 a permitido desarrollar la sociedad del conocimiento, que hoy en día posibilita acceder a cualquier saber de la ciencia, a través de las redes sociales que constantemente comparten sus conocimientos.

3.6.1. Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Las peculiaridades más significativas que presenta la sociedad actual son el cambio y las aportaciones de la tecnología, por cuanto las continuas investigaciones han incrementado los conocimientos científicos, las tecnologías de la información y la comunicación se encuentran en auge, la sociedad está inmersa en constantes cambios tanto culturales como sociales, con la utilización de la ciencia aplicada a las nuevas tecnologías pretenden hacer cambios tanto en el ámbito cultural como a nivel de valores en el ser humano, para formar individuos preparados para afrontar los retos del futuro y promover una educación donde la superación en el nivel de vida y el progreso de la sociedad sea el objetivo primordial.

Por ende las necesidades de la educación actual es responder a los cambios en los cuales se encuentra inmersa la sociedad, tanto en el entorno personal, social y cultural y sobre todo en el campo profesional donde se requiere desarrollar destrezas y habilidades para coexistir con un mundo que rebosa de información tecnológica.

La tecnología debe y puede colaborar activamente en los procesos de cambio generados en el propio sistema educativo. La integración de la tecnología debe partir de las propias posibilidades de ésta y del reconocimiento de la trascendencia de las personas implicadas en todo proceso educativo. (Morales E. 2003)

Cabe destacar que la sociedad se halla muy tecnificada, es decir se encuentra estrechamente unida al desarrollo tecnológico, por ende la educación también se ve influenciada por las tecnologías de la

información y la comunicación la brecha entre la educación formal y la informal se abre cada vez más, al igual que la sociedad misma.

3.6.2. Finalidad del material didáctico

El material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje constituye el nexo entre las palabras y la realidad, donde su presentación oportuna y adecuada debe promover la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos por parte del estudiante.

El material necesita del profesor, para animarlo, darle vida. La finalidad del material didáctico es:

- Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
- Motivar la clase.
- Facilitar la comprensión y la percepción de los hechos y de los conceptos.
- Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
- Contribuir a la fijación del conocimiento.
- Dar oportunidad para que se manifiesten sus aptitudes.
- Despertar y retener la atención.
- Favorecer la enseñanza basada en la observación y la experimentación.
- Facilitar la aprehensión sugestiva de un tema o de un hecho en estudio.
- Ayudar a comprender mejor las relaciones entre las partes y el todo.
- Hacer la enseñanza más activa y concreta.
- Dar oportunidad de que analice e interprete mejor el tema en estudio.
- Facilitar la comunicación de la escuela con la comunidad.

3.6.3. Importancia del material didáctico:

Según García (2010) se evidencia la importancia del material didáctico en la enseñanza, por el elevado porcentaje de aprendizaje y de retención que proporciona:

- 1% por medio del gusto,
- 1.5% por medio del tacto,
- 3.5% por medio del olfato,
- 11% por medio del oído,
- 83% por medio de la vista

Se constatan los siguientes datos en lo referente a la retención:

- 10% de lo que aprende leyendo,
- 20% de lo que se aprende escuchando,
- 30% de lo que se aprende viendo,
- 50% de lo que se aprende viendo y oyendo,
- 70% de lo que se aprende oyendo y luego discutiendo,
- 90% de lo que aprende oyendo y luego realizando.

En cuanto a la durabilidad de la retención el aprendizaje realizado por intermedio de los recursos audiovisuales se ha revelado superior de acuerdo con los datos citados a continuación:

Tabla 1. Recursos audiovisuales

	Procedimientos de enseñanza	Retención después de 3 horas	Retención después de 3 días
a.	Oral	70%	10%
b.	Visual	72%	20%
c.	Audiovisual	82%	65%

Elaborado por: María del Carmen Recalde (2015)

Fuente: (García, Alejandro. 2010.)

Para ser realmente eficaz el material didáctico debe:

1. ser adecuado al objetivo de la clase.
2. ser de fácil aprehensión y manejo
3. estar en perfectas condiciones de funcionamiento.

3.6.4. Tipos de material didáctico

Los materiales didácticos son mecanismos fundamentales que en el salón de clases ayudan a captar la atención para promover el aprendizaje significativo, fomenta en los estudiantes que sean críticos y reflexivos sobre los contenidos impartidos y la relevancia tanto para el docente como para el discente, todos ellos contribuyen al mejoramiento del aprendizaje pues deben contener en forma clara y precisa los objetivos en concordancia con el tema en estudio.

Se considera por consiguiente que el material didáctico puede ser:

- Materiales impresos como libros, revistas, periódicos.
- Materiales gráficos como el proyector de acetatos, carteles, rotafolio.

- Materiales mixtos como videos, documentales o películas.
- Materiales auditivos como grabadora.

3.6.5. Recomendaciones para el uso del material didáctico:

- Nunca debe quedar todo el material expuesto a las miradas del alumno, ya que puede convertirse en algo que se mira con indiferencia.
 - Debe exhibirse, el material referente a la unidad que está siendo estudiada.
 - El material destinado a una clase debe estar a mano.
 - El material para una clase debe ser presentado oportunamente.
 - Antes de su utilización, debe ser revisado en cuanto al uso y funcionamiento.

3.6.6. Selección y uso del material didáctico

Criterios y sugerencias

El material didáctico es muy importante a la hora de realizar las actividades educativas dentro del aula, cada uno de estos materiales deben ser elegidos de acuerdo a las necesidades metodológicas que requiera la asignatura que se está impartiendo, para que tenga un efecto positivo e interesante en el aprendizaje del estudiante.

Según García (2010) afirma que: “El material didáctico debe ser seleccionado en función de los requerimientos del tema o de las necesidades que impone el ritmo de trabajo. El material seleccionado debe generar trabajo en los alumnos y no ser solamente ilustrativo o recreativo” (p. 34).

No se puede negar que el ambiente en que se manifiesta una clase es muy importante, ya que en ese sentido el material didáctico ayuda a generar actividades que sean provechosos para el aprendizaje, esto debe estar acompañado de comentarios, análisis que permitan comprender profundamente el contexto de lo que quiere enseñar con dicho material.

3.7. Enseñanza de las Ciencias Naturales

3.7.1. Breve revisión histórica

“La Didáctica de las Ciencias Naturales comienza a emerger como una disciplina independiente hace unos 30 años, debido al especial interés que por esa época recibió la enseñanza de esta área, fundamentalmente en Europa y Estados Unidos” (UNESCO, 2009).

De lo anteriormente citado se considera que es a partir de la década de los años 60 donde se empieza a evidenciar un cambio en la orientación de la educación tradicionalista a la constructivista

donde el maestro ya no es solamente el transmisor de los conocimientos a los estudiantes, sino es considerado un intermediario o facilitador del mismo, es con esta guía el estudiante adquiere el conocimiento por descubrimiento gracias a la implementación de nuevos métodos didácticos que permiten la construcción de los nuevos aprendizajes.

Estos aprendizajes influenciados por las nuevas corrientes pedagógicas (Piaget, Khun, Toulmin, Lakatos, Feyerabend, entre otros), permiten hoy en día contar con un currículo acorde a la sociedad del conocimiento en el que el mundo vive inmerso hoy en día, esto permite generar el conocimiento por medios colaborativos, sociales e interactivos que incentivan la curiosidad, y conllevan al estudiante a descubrir por sí mismo el conocimiento requerido, proyectando en él un futuro investigador.

Es así que durante los años 80 y 90 emergen propuestas innovadoras a través de una educación científica, donde los aprendizajes se basan en las experiencias del contexto social, económico, cultural y político que rodean los acontecimientos científicos.

3.7.2. Problemas en la enseñanza de Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales precisa de la utilización de un lenguaje conciso y científico que impide que el estudiante asimile las concepciones científicas pues este vive inmerso en un mundo social donde se utilizan muchas palabras para describir un objeto. Esto entorpece y bloquea la asimilación rigurosa de la ciencia.

Esto determina que el rol del profesor y el alumno deben centrarse en un proceso interactivo, donde el estudiante controle su propio aprendizaje, manipulando la información y el profesor facilitando los aprendizajes para que el estudiante los integre en su interacción social.

En consecuencia es necesaria una relación constante y fraterna entre estudiante y profesor para que dinamicen los procesos de comprensión, reflexión y razonamiento dentro del proceso de enseñanza aprendizaje que den como resultado un estudiante proactivo y propositivo en la construcción de nuevos conocimientos que mejoren su entorno social y personal, así también obtener un profesor comprometido en mejorar y aplicar nuevas metodologías que estén de acuerdo a la realidad del mundo en que vivimos.

3.8. Libros digitales.

Una de las metáforas más utilizadas para representar híper documentos es la del libro de papel, la cual da lugar a los denominados libros electrónicos.

Todo libro, independientemente del tipo del que se trate, tiene dos finalidades: almacenar información y proporcionar un mecanismo para que los autores puedan comunicarse con los lectores.

Los libros electrónicos pueden definirse como sistemas de información capaces de poner a disposición de sus usuarios una serie de páginas conceptualmente organizadas del mismo modo que las de un libro de papel, con las que además poder interaccionar. Así pues los libros electrónicos no son meras simulaciones de los libros impresos, sino que incluyen propiedades y herramientas que aumentan sus funciones, sirviéndose de la potencia suministrada por el soporte electrónico.

3.8.1. El libro electrónico frente al libro de papel.

La evolución del libro digital va en auge, llamado también libro electrónico está incursionando en el diario vivir y está ganando terreno frente al libro de papel, ya que es una innovación que permite llevar la información a cualquier parte y en cualquier momento en que se requiera de ella, también permite al lector utilizar diferentes dispositivos para leerlos y que son conocidos como lectores de libros.

Pero a pesar de ello existen características positivas del libro de papel como son:

- Pueden trasladarse fácilmente de un sitio a otro.
- Son fáciles de leer.
- Su acceso no requiere de elementos físicos adicionales
- Tienen valor histórico: hay normas de diseño y tipografía establecidas y existe un método de publicación perfectamente definido.
- Se pueden considerar ubicuos.
- La impresión de textos y gráficos suele ser de muy buena calidad.

Limitaciones de los libros de papel:

- Es bastante laborioso actualizar su contenido.
- Es muy difícil adaptar la información.
- Puede resultar difícil localizar un determinado concepto.
- No se pueden incluir sonidos, animaciones, y vídeos que complementen y enriquezcan los textos y gráficos.
- Tienen un alto coste de difusión.
- Se pueden estropear fácilmente.

Las principales aportaciones que los libros electrónicos hacen al libro tradicional son las siguientes:

- Reaccionan y responden al usuario de forma dinámica y flexible.
- Pueden cambiar dinámicamente de acuerdo con las necesidades del usuario.
- Proporcionan mecanismos de vuelta atrás, que mantienen una historia de la interacción del usuario con el libro.
- Permiten una lectura no lineal.
- Gracias a las tecnologías de transmisión por red, pueden diseminarse rápida y económicamente.
- Ofrecen facilidades de búsqueda que garantizan una recuperación efectiva de la información.

Sin embargo, en comparación con la publicación en papel, regidas por procesos con una larga tradición, el principal problema de la publicación electrónica es la ausencia de métodos bien definidos.

3.8.2. Clasificación de los libros electrónicos.

Según Blanco Suárez (1999) propone la clasificación de Barker donde indica que los libros electrónicos según sus necesidades y características se pueden clasificar en:

- Libros textuales.
- De dibujos estáticos.
- De dibujos animados.
- Libros parlantes.
- Libros multimedia.
- Libros polimedia.
- Libros hipermedia.
- Libros inteligentes
- Libros telemáticos.
- Libros ciberespaciales.

3.8.3. Ventajas y desventajas del libro electrónico

Los libros electrónicos en su contexto pueden presentar facilidades en su uso que representan ventajas considerables para el aprendizaje, pero también pueden generar dificultades consideradas como desventajas al momento de su aplicación en la educación.

Entre sus **ventajas** podemos mencionar que, facilita la lectura a las personas con problemas de la visión, ya que permite aumentar el tamaño de la letra, gran capacidad de memoria para almacenar

cientos de títulos, sean estos gratuitos o de pago que pueden descargarse fácilmente de internet. Así también se pueden hacer anotaciones y marcas en los libros como se lo hace en los libros impresos, además son económicas pues su producción es más barata que un libro impreso y permiten ahorrar espacio. Son fáciles de distribuir pues su entrega es instantánea sin tener que esperar mucho tiempo para tenerlo, permitiendo tener un acceso rápido a la información. (Morejón, Roque. 2012)

Como *desventajas* podríamos mencionar que la cantidad de títulos en formato electrónico aún no se encuentran disponibles en formato impreso, además de que se necesita de un dispositivo para acceder a estos libros electrónicos. Estos dispositivos requieren de energía para su funcionamiento. El libro electrónico no facilita la concentración en la lectura debido a que no se está en contacto con sus páginas. Los usuarios inexpertos podrían tener cierta dificultad estos dispositivos electrónicos. (Morejón, Roque. 2012)

3.9. El Libro Interactivo Multimedia (LIM)

Las siglas del Libro Interactivo Multimedia, llamado LIM, constituye un formato digital que se elabora como una herramienta llamado EdiLIM, donde se puede publicar como una página web para visualizar con el navegador, donde se pueden desarrollar diferentes actividades de tipo interactivo en diferentes formatos.

Al elaborar un libro éste puede tener varias páginas en los que se puede insertar contenidos en texto, imágenes, audio y video, y varias actividades como de clasificar textos, identificar sonidos, dictado, puzle, series, frases, parejas, paneles, etc.

Esta aplicación gratuita para Windows ha sido creada por Fran Macías y está disponible en 12 idiomas para su descarga en la página de EdiLIM. Es válido para los Sistemas Operativos Windows, Linux o Mac.

LIM no necesita instalación, pues incluye todos los archivos necesarios en la carpeta descargada, al hacer clic en el archivo edlim.exe arrancamos el programa. La herramienta de trabajo puede descargarse donde se obtiene un fichero comprimido ZIP que descomprimido en una carpeta de trabajo da un ejecutable EXE que funciona directamente bajo el entorno Windows sin precisar instalación alguna.

El entorno de desarrollo está asistido y la propia herramienta genera los códigos web HTML y flash SWF creando directamente los ficheros necesarios para su ejecución web.

3.10. Estado del Arte

Según Freire, J (s,f), las organizaciones implicadas en la adopción de las herramientas web 2.0, especialmente universidades, centros de investigación y empresas, por citar sólo unos pocos: *MITOpen Course Ware*, *Stanford on iTunes U*, las experiencias web 2.0 de la *Harvard Law School* o de la Universidad de Warwick, la estrategia web 2.0 y el plan de acción desarrollado por la Universidad de Edinburgo, o la reciente propuesta de una *Harvard Open Access Policy*, en España, algunas universidades están comenzando a explorar la utilidad de las herramientas web 2.0, pero probablemente una de las experiencias más amplias es la de la *Universitat Oberta de Catalunya* y las de algunas escuelas de negocios; si a nivel universitario ya se utiliza herramientas de la web 2.0 mediante la aplicación del presente trabajo se va desarrollar en los estudiantes del décimo año de educación general básica las capacidades de innovación, creatividad y emprendimiento, en este sentido, el “aprender haciendo” (el aprendizaje basado en problemas) y los métodos de aprendizaje activo y colaborativo son esenciales para alcanzar los objetivos antes indicados, estos resultados sugieren sin embargo que los sistemas educativos dependen de factores y condiciones por ejemplo enseñanza inadecuada, poco tiempo para tareas, falta de material didáctico, administración e incentivos inadecuados pero con la utilización de material didáctico adecuado y sobre todo interactivo y colaborativo el estudiante podrá ser crítico y reflexivo, y según (Borroto,María. Ballbé, Adelaida. Peralta, Hipólito. 2008) de la Universidad de Ciego de Ávila Cuba el proceso de aprendizaje será un proceso formativo, ya que se concluye en (Chávez, J. 2008) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que la elaboración de material didáctico con ese fin puede contribuir a elevar la eficacia del trabajo metodológico; donde se planifica, se ejecuta y se evalúa en cada uno de los diferentes niveles de educación, con organización, dirigiendo y controlando el desarrollo de los diferentes procesos educativos.

Una de las mayores dificultades que presentan los docentes en las aulas es encontrar y diseñar estrategias de enseñanza adecuadas para que los docentes se apropien del conocimiento científico y según (Cusco, F. & Tipanguano, N. 2013) de la ciudad de Latacunga luego de su trabajo concluyen que es imprescindible que el docente utilice material interactivo el mismo que sirve como material de apoyo indispensable y ayuda didáctica para que los estudiantes desarrollen el ingenio, la creatividad y la imaginación, propicia la investigación, desencadene inquietudes y promueva una actitud positiva hacia la ciencia lo que redundará en un buen desarrollo de los aprendizajes y la construcción del conocimiento científico; aquí las estrategias metodológicas son consideradas como principios fundamentales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje a través de los cuales se puede alcanzar los objetivos, a lo que desea llegar, dotando al maestro de una serie de estrategias,

para su adaptación y la necesidad de la conducta adecuada a los estudiantes, por lo tanto una estrategia es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente y el tiempo en que se llevan a cabo para lograr un determinado fin este puede ser individual o colectivo. Es lo que se pretende elaborar en el presente trabajo material interactivo para no perder la atención del alumno y evitar que se sienta saturado de información (Hernández, M. 2011. Páginas 12-14) y, para lograr la inclusión en la educación básica superior es necesario que los profesores utilicen las herramientas tecnológicas, según (Ortiz, N. 2008) de la Universidad Bolivariana de Venezuela una manera de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje es fortalecer el uso de las TIC desde los docentes hacia los estudiantes y es lo que se va a implementar en este trabajo mediante la utilización de material educativo interactivo pues los estudiantes lo harán a través del uso de la computadora y el internet.

Según (Erazo, N. 2013), de la ciudad de Latacunga considera que los recursos y servicios informáticos son subutilizados para las clases de informática pero áreas como Ciencias Naturales, Sociales, Lengua no utilizan soportes multimedios ya que se desconoce del software educativo y evaluaciones interactivas, esta investigación se realizó con un enfoque cuali-cuantitativo. Cualitativo porque se analiza una problemática socio-educativa del proceso de enseñanza aprendizaje y es cuantitativo, porque se obtuvieron datos numéricos que fueron tabulados y representados estadísticamente; una alternativa muy importante sobre todo dentro del aula para generar recursos interactivos es lo que se pretende desarrollar a través del presente trabajo; dentro de cualquier área del saber inclusive música (Massón, L. 2013) y más aplicable en la asignatura de Ciencias Naturales donde encontramos un universo de contenidos y materiales aun sin explorar (Hernández, M. 2011. Páginas 12-14) si bien es cierto que los materiales educativos no sustituyen al maestro pero, demostró que son innovadores para los alumnos y contribuyen a fortalecer los ejes temáticos vigentes en los programas de estudio, a través de la utilización de las herramientas web 2.0 (Aristizábal, D. 2010) sobre todo por el fácil acceso al emplear la computadora e internet; a través de la elaboración de un conjunto de medios didácticos y recursos tecnológicos (Romillo, A 200), y (Álvarez, I. 2006)

Capítulo 4

Metodología

4.1. Diagnóstico

Al revisar las calificaciones obtenidas por los estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Bolívar en la asignatura de Ciencias Naturales y, al comprobar que su rendimiento es inferior al promedio establecido en los parámetros del Ministerio de Educación del Ecuador, se considera necesaria la aplicación de materiales acorde al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, con el cual puedan utilizar el contenido, interactuar con los diferentes datos, y autoevaluarse y al verificar sus falencias decidan que es necesario un refuerzo académico que les permita a la vez ser más críticos, investigadores y logren aplicar sus conocimientos en la vida práctica.

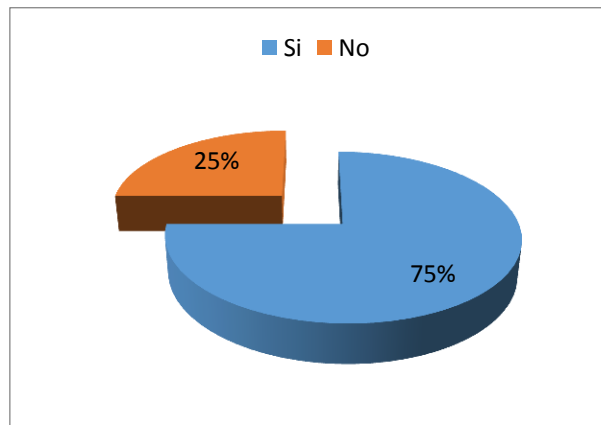
Para la realización del presente trabajo se acudió a recoger datos numéricos a través de una encuesta aplicada a docentes y estudiantes y, con el apoyo de la estadística descriptiva e inferencial siendo esta de carácter cuantitativo y de carácter cualitativo todos los resultados obtenidos serán sometidos a una interpretación con la ayuda del marco teórico;

4.1.1. Análisis e interpretación de resultados

Encuesta aplicada a docentes

1.- ¿Cree usted que el uso de material didáctico tradicional incide en el refuerzo académico de los estudiantes?

Gráfico 1. Uso de material didáctico tradicional.



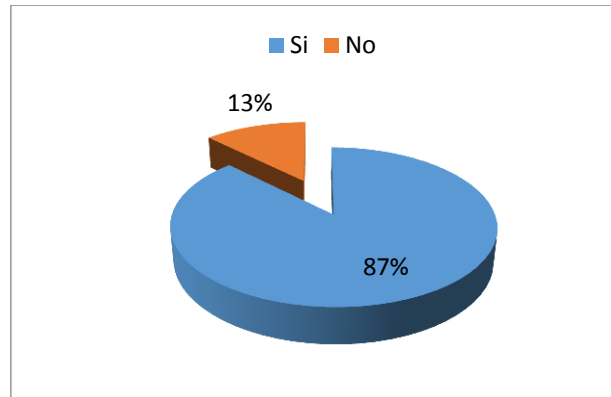
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se verifica de esta manera que la mayoría de docentes de la Unidad Educativa Bolívar están de acuerdo que los materiales didácticos tradicionales si inciden en el refuerzo académico en los estudiantes por lo que se recomienda su utilización.

2.- ¿Ha utilizado la web 2.0 para impartir sus clases?

Gráfico 2. Utilización de la web 2.0



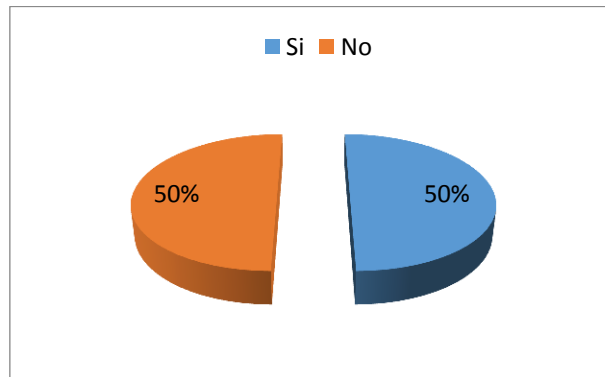
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se verifica así, que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar utilizan la web 2.0 para impartir sus clases.

3.- ¿Utiliza la web 2.0 para reforzar el conocimiento en los estudiantes?

Gráfico 3. Web 2.0 para reforzar conocimientos



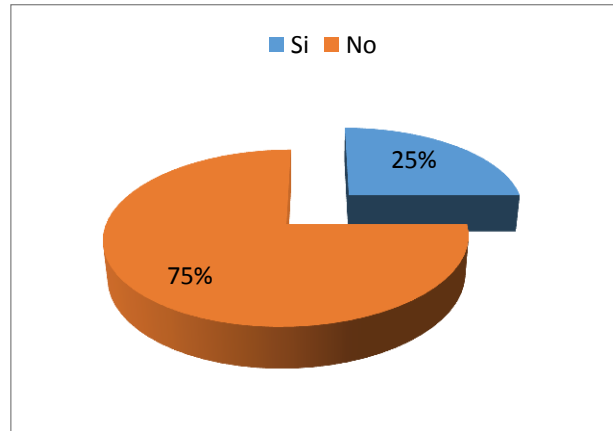
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se evidencia que los métodos que utilizan los docentes están divididos en cuanto a utilizar la web 2.0 para reforzar los conocimientos en los estudiantes, mientras que la otra parte de docentes manifiesta que no utilizan las web 2.0 para refuerzo académico.

4.- ¿Conoce usted que es Edilim?

Gráfico 4. Qué es Edilim



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se verifica que la mayoría de los docentes de la Institución Unidad Educativa Bolívar tienen desconocimiento del uso de la aplicación llamada Edilim, mientras que una pequeña parte de docentes tienen conocimiento sobre la herramienta, se propone se realice una socialización en el área en cuanto a su utilidad.

5.- ¿Con que frecuencia utiliza el libro electrónico para refuerzo académico?

Gráfico 5. Frecuencia de utilización del libro electrónico



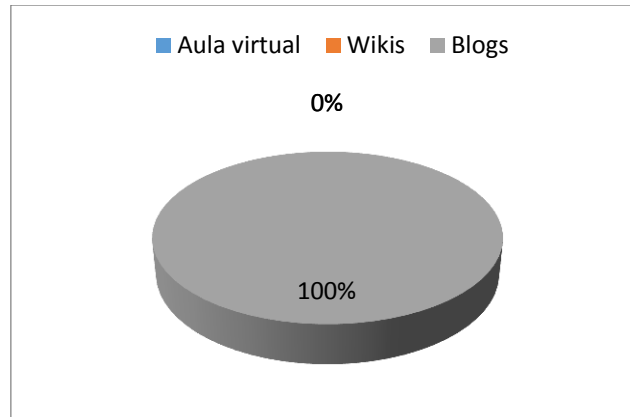
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se demuestra de esta manera que la totalidad de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar, están conscientes que nunca han utilizado la aplicación para realizar las actividades de refuerzo académico a sus estudiantes.

6.- ¿De las siguientes aplicaciones de la web 2.0 marque con una X la que más utiliza usted para realizar material didáctico?

Gráfico 6. Aplicaciones de la web 2.0 para realizar material didáctico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se expresa que la casi totalidad de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar, la única herramienta que alguna vez han utilizado para elaborar material didáctico para impartir sus clases o refuerzos académicos es un Blog.

ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

1.- ¿Conoce que es material didáctico?

Gráfico 7. Qué es materia didáctico



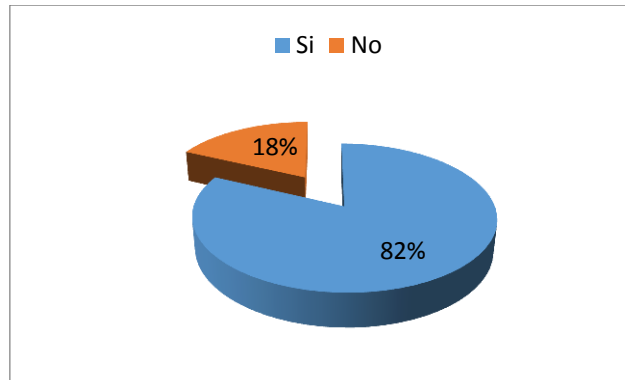
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se verifica de esta manera que la totalidad de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar saben lo que es material didáctico, por lo que se recomienda su utilización siempre.

2.- ¿Conoce que son las TIC?

Gráfico 8. Qué son las TIC



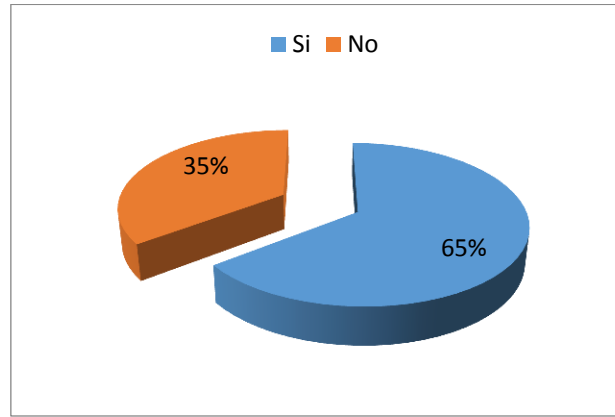
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se verifica así, que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar conocen lo que son las TIC, frente a un número reducido de estudiantes que manifiestan desconocer lo que son las TIC.

3.- ¿Cree usted que el uso de material didáctico ayudará en la enseñanza de Ciencias Naturales?

Gráfico 9. Uso de material didáctico en la enseñanza de Ciencias Naturales



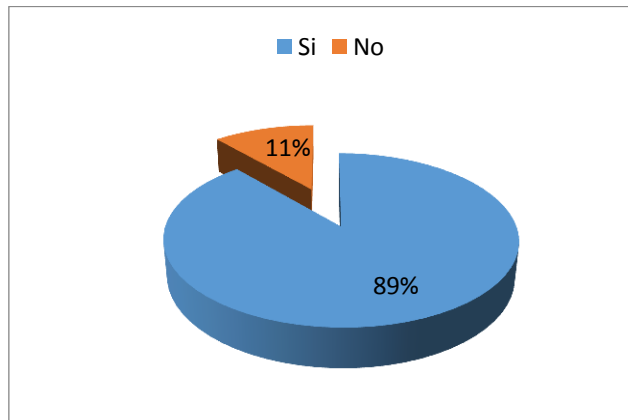
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa “Bolívar”

INTERPRETACIÓN:

Se verifica de esta manera que la mayoría de estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar están de acuerdo que los materiales didácticos si inciden en el refuerzo académico de los estudiantes por lo que se recomienda su utilización.

4.- ¿Conoce usted que es la Web 2.0?

Gráfico 10. Qué es web 2.0



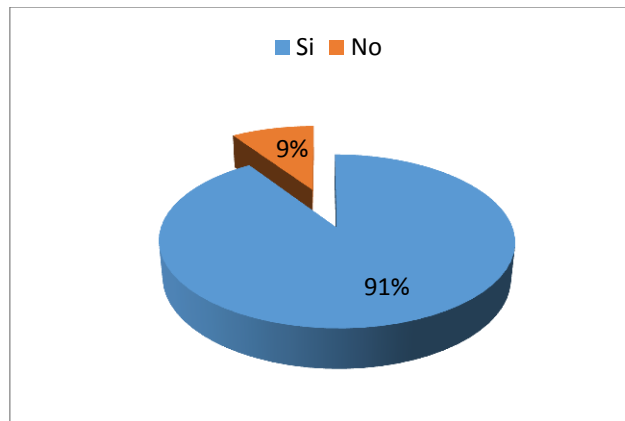
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se verifica que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Institución Unidad Educativa Bolívar tienen conocimiento sobre la web 2.0, mientras que una pequeña parte de estudiantes de décimo año tienen desconocimiento sobre la web 2.0.

5.- ¿Conoce usted que es un libro electrónico?

Gráfico 11. Qué es un libro electrónico



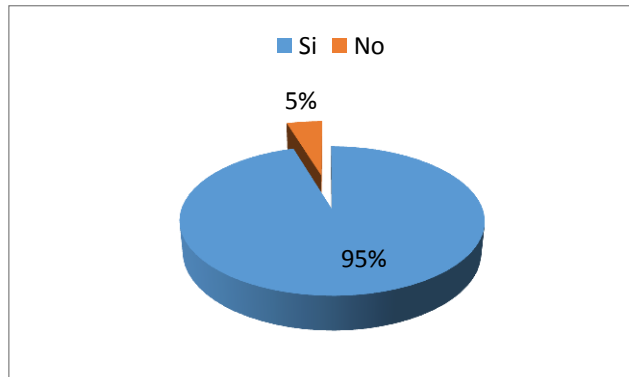
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se demuestra de esta manera que la mayoría de estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar, manifiestan estar conscientes del desconocimiento sobre lo que es un libro electrónico, mientras que una minoría manifiesta el tener conocimiento sobre un libro electrónico.

6.- ¿Ha utilizado usted un libro electrónico?

Gráfico 12. Utilización del libro electrónico



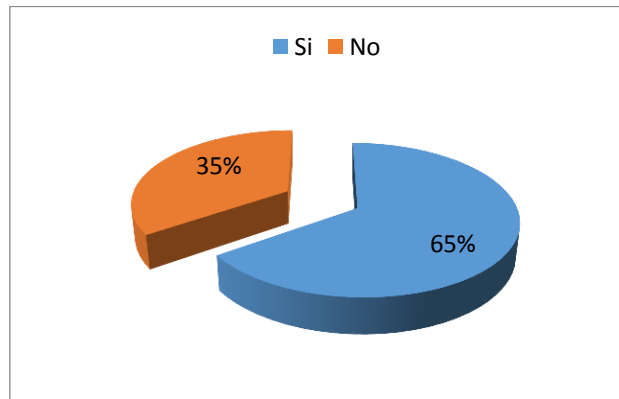
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se expresa que la casi totalidad de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar, nunca han utilizado un libro electrónico, y un pequeña parte de la población de estudiante si lo han utilizado.

7.- ¿Conoce usted si los docentes han recibido capacitación en las TIC?

Gráfico 13. Docentes que han recibido capacitación en las TIC



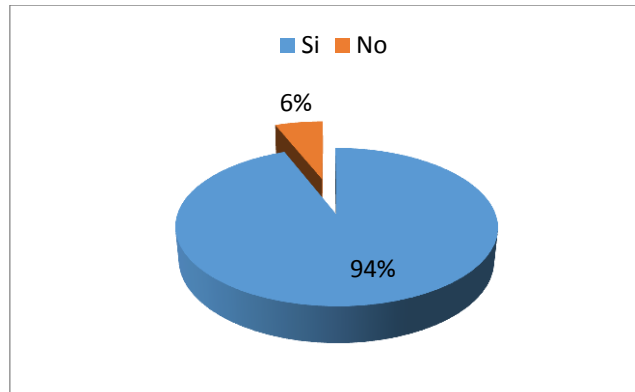
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se comprueba de esta manera que los estudiantes de décimo año de la Institución Educativa tienen conocimiento sobre la capacitación en las TIC que tienen los docentes de su Institución.

8.- ¿Conoce usted si los docentes aplican refuerzo académico a través de un libro electrónico?

Gráfico 14. Docentes que han recibido capacitación en las TIC



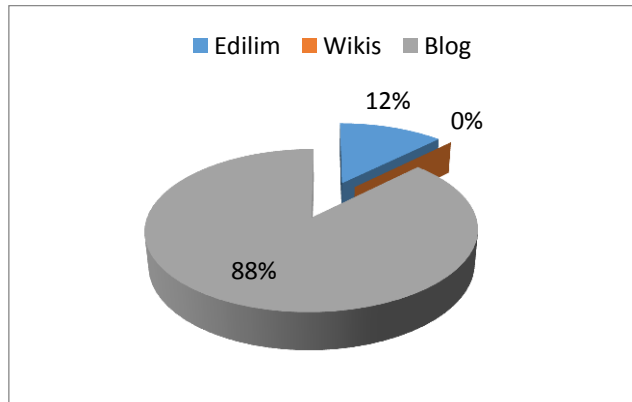
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se interpreta que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar, desconocen que los docentes apliquen para impartir sus clases un libro electrónico.

9.- ¿Marque con una X las herramientas de la Web 2.0 que más utiliza para elaborar material didáctico para sus exposiciones?

Gráfico 15. Herramientas de la web 2.0 utilizado para elaborar material didáctico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiante de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se interpreta que la casi totalidad de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar, no ha utilizado herramientas a través de la web 2.0 para realizar material didáctico, que todos los estudiantes desconocen la utilidad de un wiki y en su defecto la herramienta que la mayoría utiliza es un Blog.

4.2. Método aplicado

Se utilizará para este trabajo el *método deductivo*, y basándose en el rendimiento de los estudiantes de décimo año se concluye que los mismos requieren de diferentes herramientas de aprendizaje en Ciencias Naturales, sobre todo el uso de material didáctico acorde a los temas de la asignatura, y así determinar el avance de los contenidos, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación nos permiten desarrollar material educativo interactivo utilizando la web 2.0 en pro del avance académico.

Para desarrollar material didáctico interactivo se lo realiza en varias etapas, y por consiguiente la consecución de los objetivos previstos, los cuales y según la metodología para el desarrollo del producto, se siguió las fases que se detallan según María de Lourdes Covarrubias Venegas, y con ello se da una propuesta metodológica para desarrollar un producto multimedia, y que a continuación se detalla su seguimiento, de acuerdo a (Covarrubias, María. 2012. pp 54-57)

En cuanto al tipo de investigación se empleará la investigación bibliográfica y la de campo.

4.2.1. Bibliografía Documental:

Se utilizó fuentes de información secundaria obtenidas en libros, revistas, periódicos, internet. Así como fuentes de información primaria a través de documentos válidos y confiables y, relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación se considera indispensable el cambio de material tradicional utilizado en las aulas de clase por un material didáctico interactivo donde el estudiante de forma autónoma pueda interactuar con los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales y a la vez que le permitan conocer nuevos recursos para su aprendizaje también le permita consolidar los ya adquiridos.

Es así que los materiales educativos propician mejores niveles de eficiencia contribuyendo con el educador en sus tareas docentes y permitir que estos recursos estén al alcance de los estudiantes para fomentar la realización de actividades dirigidas a la enseñanza y a un aprendizaje significativo.

Se debe tomar en cuenta que para la elaboración del material didáctico adecuado hay que recurrir a los diferentes contextos sociales, y culturales, donde el mismo se pueda adaptar para diferentes actividades, que sea ameno y favorezca el desarrollo cognoscitivo y afectivo del estudiante, que sea concreto para las tareas propuestas en el proceso educativo ajustándolo al nivel de escolaridad, que garanticen un buen manejo de los contenidos encaminados al aprendizaje y su aplicación práctica en el diario vivir.

Del rápido crecimiento de las TIC, del acceso a dispositivos móviles, los contenidos digitales se están convirtiendo en una buena opción para que los docentes creen libros electrónicos como material didáctico educativo para enriquecer los ambientes con nuevas experiencias de aprendizaje; existen herramientas que permiten elaborar libros multimedia, para ello se requiere que los docentes digitalicen los contenidos de su asignatura, se puede incluir materiales adicionales que sirvan de apoyo en diferentes temas de estudio y utilizar herramientas adecuadas para elaborar libros digitales.

4.2.2. De Campo:

En la investigación de campo se obtendrá los datos de la realidad de los estudiantes de la Unidad Educativa Bolívar, a través de técnicas de recolección de datos como es la encuesta y, se diagnosticará las necesidades y los problemas por los que atraviesan los discentes en cuanto al proceso de enseñanza – aprendizaje y de esta manera alcanzar los objetivos planteados.

4.2.3. Tipos o niveles de Investigación

4.2.3.1. Exploratorio

El trabajo se constituye en una investigación de tipo exploratorio, pues nos dará una visión general de un problema poco explorado y reconocido sobre un contexto en particular como lo es el bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales para lo cual se requiere establecer claramente los problemas de aprendizaje y establecer las medidas adecuadas para solucionarlo.

4.2.3.2. Descriptivo

Porque el diseño de esta investigación nos permite observar y describir el comportamiento de la población o área de interés (los estudiantes de décimo año), sobre un problema en particular sin formar parte de él, y posteriormente esta información será analizada de manera cuidadosa a fin de deducir conclusiones de gran importancia.

4.3. Materiales y herramientas

De acuerdo a los objetivos educativos de décimo año de Educación General Básica, "El saber escolar se construye a partir de la apropiación de contenidos conceptuales, experimentales y del desarrollo de destrezas con criterios de desempeño". (Actualización y fortalecimiento curricular de la

Educación General Básica, 2010), se considera necesario que los docentes integren los contenidos no solo de Ciencias Naturales sino con la Biología, Física, Química y Geología y de esta manera determinar los saberes que poseen los estudiantes, sobre su entorno e incentivarlos a que sean más investigativos, críticos y reflexivos y lleguen a sus propias conclusiones, y alcanzar de esta manera el desarrollo eficaz de sus destrezas.

Además cabe señalar que en el trabajo se revisó la herramienta Edilim, considerándose la misma como un material de fácil manejo y aplicación tanto para docentes como discentes, y sus características técnicas se detallan a continuación:

EDILIM

Es una herramienta que permite desarrollar actividades para distintas materias (matemáticas, lengua, idiomas, ciencias...) y adecuar los contenidos al nivel que se desee.

Se presenta como un programa ejecutable de pequeño tamaño que no precisa instalación.

Es un software para crear materiales educativos, especialmente aplicables a la docencia y accesibles en forma web.

El sistema Lim es un entorno para la creación de materiales educativos, formado por un editor de actividades (EdiLim), un visualizador (LIM) y un archivo en formato XML (libro) que defina las propiedades del libro y las páginas que lo componen.

Y según (Orts Gutiérrez & Raserón Vargas, 2012) las ventajas que presenta sería:

Ventajas:

- No es necesario instalar nada en el computador.
- Accesibilidad inmediata desde internet.
- Independiente del sistema operativo, hardware y navegador web.
- Tecnología Macromedia Flash, de contrastada fiabilidad y seguridad.
- Entorno abierto, basado en el formato XML.

Desde el punto de vista educativo:

- Entorno agradable.
- Facilidad de uso para los alumnos y el profesorado.
- Actividades atractivas.
- Posibilidad de control de progresos.

- Evaluación de los ejercicios.
- No hay que preparar los ordenadores, es un recurso fácil de manejar.
- Posibilidad de utilización con ordenadores, PDA y Pizarras Digitales Interactivas.
- Creación de actividades de forma sencilla.

LIM precisa para su funcionamiento el plug-in flash.

Para facilitar el trabajo de creación de libros existe la herramienta Edilim, pero podemos utilizar cualquier procesador de textos.

LIM y EdiLim son de uso y distribución libre, siempre que se respete su gratuidad y autoría.

Está disponible en varios idiomas: inglés, portugués, castellano...

El manejo es sencillo, la creación de las páginas de los libros está basada en el gesto de “arrastrar y soltar”. En cada libro, se pueden crear el número de páginas que se desee, cada una con una actividad, que pueden ser desde una sopa de letras, un puzzle, hasta completar frases, preguntas con respuestas múltiples, páginas que muestran sólo información (con texto e imágenes). También se pueden incluir menús y enlaces a distintas páginas del libro. Hay más de 20 plantillas de páginas distintas.

Los recursos que se pueden utilizar para crear las páginas se catalogan en cuatro grupos: imágenes (jpg, gif), sonidos (mp3), animaciones (swf) y textos (html y txt). Para emplearlos en la realización de las páginas del libro es tan sencillo como colocarlos en un directorio del equipo, y al configurar las propiedades del libro, indicar dicha ruta en el campo de texto “Directorio de recursos” y los tendremos disponibles en la parte izquierda de la ventana para arrastrarlos al crear nuestras páginas. Es aconsejable utilizar imágenes con extensión “jpg”.

El programa permite exportarlo a extensión “html” para publicarlo y que los alumnos puedan abrirlo desde el navegador. Opcionalmente puede ir acompañado de un fichero de ayuda en formato HTML.

Una de las ventajas que presenta es que no es necesario preparar las computadoras para utilizarlo, sólo precisa para su funcionamiento el plug-in flash.

Además, evalúa los ejercicios. Al alumno cuando termina cada actividad se le muestra un mensaje (que se ha fijado previamente en la configuración del libro) si lo ha realizado de forma correcta o no y opcionalmente se le puede añadir también sonido. Y el profesor puede consultar un informe donde se muestra el número de intentos que ha realizado el alumno para resolver cada actividad y si el resultado ha sido correcto o no. Dicho informe se puede consultar en cualquier momento mientras el libro permanezca abierto.

EdiLim también incluye un pequeño editor de imágenes es útil porque hay que ajustar el tamaño de las imágenes a la página del libro cuidando que no se oculten los botones del entorno, sobre todo los que se encuentran en la parte inferior como los de avance y retroceso, mensaje de evaluación, etc.

Por último, para ponerse a trabajar con ediLIM, es conveniente leer el fichero “edilim.html” que se descarga en el mismo directorio que el ejecutable del programa, e informarse sobre el entorno Lim y los tipos de páginas que se pueden crear en un libro. (Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2007).

4.4. Población y muestra

La población que se utilizó se encuentra en la Unidad Educativa Bolívar y son un total de ocho docentes que conforman el área de Ciencias Naturales y un total de ciento cincuenta estudiantes distribuidos en cuatro paralelos de aproximadamente treinta y ocho estudiantes cada uno.

Tabla 2. Población y muestra.

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Docentes	8	100%

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes	150	100%

Elaborado por: María del Carmen Recalde (2015)

Capítulo 5

Resultados

5.1. Producto final del proyecto de titulación

5.1.1. Fase I: Análisis

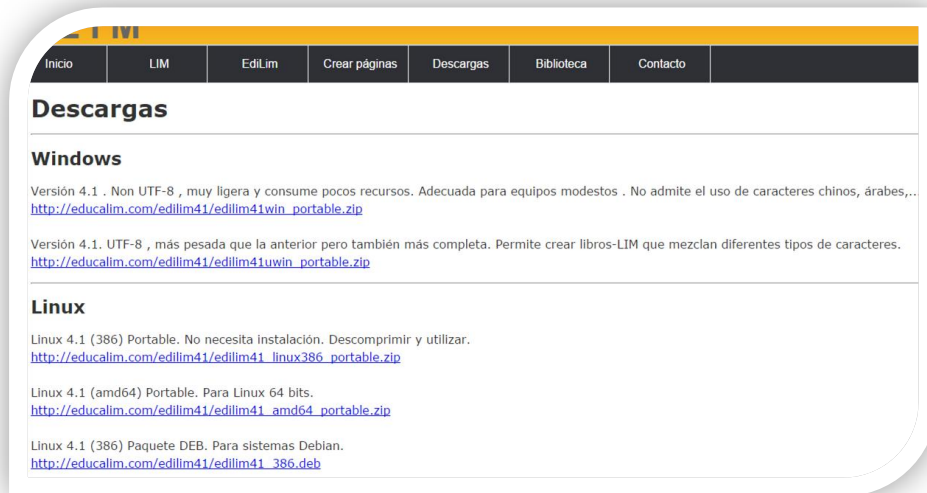
Se inició por la revisión bibliográfica sobre material educativo que permita realizar actividades de tipo interactivo y basadas en la web 2.0 para reforzar los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales, y para ser aplicadas a estudiantes de décimo año de Educación General Básica, de entre muchas herramientas tecnológicas encontradas se revisaron por ejemplo:

5.1.2. Fase II: Diseño educativo

Una vez reconocida y explorada la aplicación Lim con el editor Edilim, se determina utilizarlo en el presente trabajo pues se considera que no requiere de mayor instalación en las computadoras, es de fácil acceso tanto para docentes como para estudiantes, las actividades allí a realizarse mezcla tanto imágenes, como texto y sonido.

Se procede a descargar la aplicación en el sitio web 2.0 cuyo link es:
<http://www.educalim.com/cdescargas.htm>,

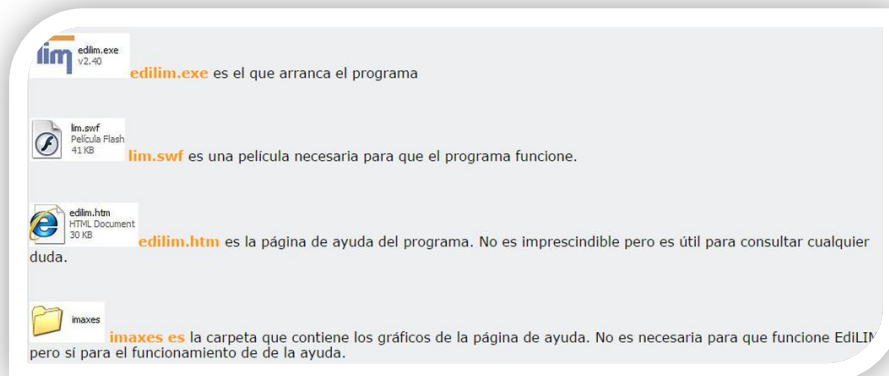
Figura 1. Link para descargar LIM



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: <http://www.educalim.com/cdescargas.htm>

Una vez que se descarga se crea una carpeta y se descomprime el contenido que debe tener los siguientes elementos:

Figura 2. Elementos descargados de la aplicación LIM



Elaborado por: María del Carmen Recalde (2015)
Fuente: http://bibliotecabiologia.usal.es/tutoriales/EDILIM/qu_es_edilim_dnde_lo_encuentro.html

Donde podrá observar el archivo edilim.exe que es el que arranca el programa, lim.swf es un película necesaria para que el programa funcione, edilim.htm es la página de ayuda del programa que

no es necesaria pero útil para realizar cualquier consulta, recursos es la carpeta que contiene los gráficos de la página de ayuda no imprescindible para el funcionamiento de edlim.

Figura 3. Logotipo de la aplicación



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: <http://www.educalim.com/cinico.htm>

Figura 4. Carpeta RECURSOS



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

En el cuadro se detallan los bloques 1, 2 y 3, estructurados en tres libros electrónicos respectivamente y las actividades que contienen cada una de ellas.

Tabla 3. Actividades que contienen los bloques 1, 2 y 3

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	ACTIVIDADES	OBJETIVOS EDUCATIVOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN
<i>Bloque No. 1</i>	<i>La tierra un planeta con vida</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Arrastrar textos - Clasificar textos - Etiquetas - Relacionar - Ordenar imágenes - Arrastrar imágenes - Etiquetas - Etiquetas 2 - Plantilla - Completar - Sopa de letras - Escoger - Parejas - Puzle - Pirámide - Completar - Imagen y texto - Respuesta múltiple - Identificar imágenes - Relacionar - Clasificar imágenes 	<p>Comparar las características y los componentes de las biorregiones, especialmente la Neotropical, ecozona en la que ubica Ecuador, mediante la interpretación de mapas e imágenes satelitales a fin de valorar la conservación de la biodiversidad.</p>	<p>Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la estructura de la Tierra y los procesos geológicos internos y su influencia sobre la superficie terrestre. - Explica la influencia de la ubicación geográfica en las características particulares que presentan las ecozonas.

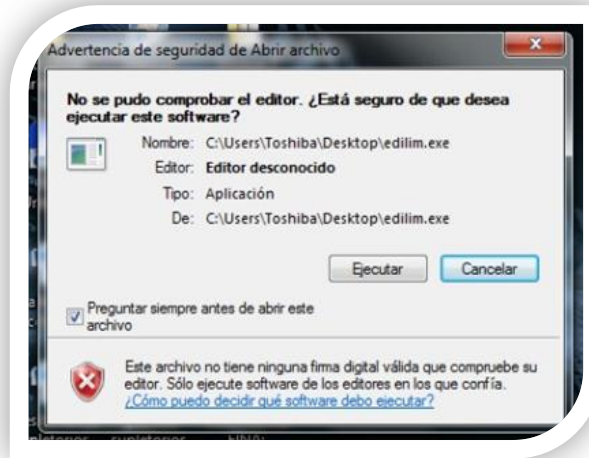
<i>Bloque No. 2</i>	<i>El suelo y sus irregularidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Imagen y texto - Ordenar - Texto - Arrastrar textos - Imagen y texto - Preguntas - Identificar imágenes 2 - Memoria - Menú - Rayos X - Etiquetas - Etiquetas 2 - Identificar imágenes - Completar - Puzle - Respuesta múltiple - Sopa de letras - Galería de imágenes - Clasificar textos - Escoger - Clasificar imágenes - Series 	<p>Analizar el impacto antrópico sobre los suelos de las diversas regiones del país a través del análisis crítico reflexivo para promover la concienciación acerca de la importancia del control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental.</p>	<p>Analizar los impactos ambientales antrópicos, explotación minera, petrolera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos de instituciones gubernamentales y ONG e interpretaciones de sus experiencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Argumenta la importancia de las medidas de prevención, control, mitigación y remediación de los suelos. - Describe los patrones de competencia entre las especies endémicas con las introducidas.
<i>Bloque No. 3</i>	<i>El agua un medio de vida</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Imagen y texto - Respuesta 	<p>Valorar la relevancia de las fuentes de</p>	<p>Reconocer la relevancia del uso de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la importancia del ciclo

		múltiple - Etiquetas 2 - Arrastrar textos - Menú - Ordenar - Parejas - Sopa de letras - Texto - Etiquetas 2 - Etiquetas - Clasificar textos - Escoger - Puzle - Ordenar imágenes - Identificar imágenes 2 Clasificar imágenes 2	aguas superficiales y subterráneas por medio del análisis profundo de experiencias de investigación bibliográfica como una solución alternativa del abastecimiento del agua para el consumo humano.	fuentes de agua superficial y subterránea como una solución alternativa del abastecimiento del agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.	hídrico para la reposición de las aguas superficiales y subterráneas. - Describe el ciclo hídrico y lo relaciona con la formación y composición química del suelo.
--	--	---	--	---	--

Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Luego con doble clic abrir el programa, luego ejecutar,

Figura 5. Permiso para ejecutar archivo



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Se abre la portada del programa donde se empezará a realizar y desarrollar las diferentes actividades.

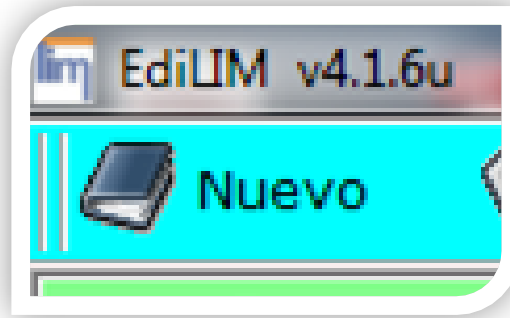
Figura 6. Portada



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Clic en nuevo para que aparezca la portada del nuevo libro,

Figura 7. Programa Edilim



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

En directorio de recursos escoger la carpeta donde se guardarán todos los archivos de imágenes, fotografías, sonidos y todo lo relacionado al libro electrónico, esta carpeta se llamará RECURSOS.

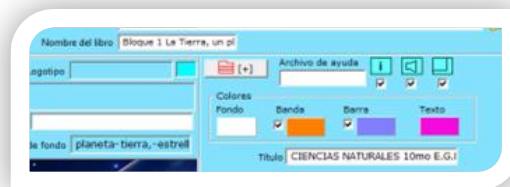
Figura 8. Sección del directorio de recursos



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

En nombre del libro se asigna el nombre de la asignatura al igual que en el título del libro.

Figura 9. Sección donde se asignan nombre y título del libro



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Se pueden activar los archivos de ayuda, que permiten observar un cuadro de informe donde el docente puede monitorear los aciertos, los errores y el total de intentos realizados por parte de los estudiantes, siempre que esté abierto el libro electrónico, el parlante le permite silenciar o hacer que corra el sonido, el icono de la pantalla para ampliar a pantalla completa o regresarla a su estado original, también le permite escoger el color del fondo de las páginas, escoger los colores tanto para la banda como para la barra, al igual que el color del texto.

Figura 10. Cuadro con archivos de ayuda



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Se activaron los cuadros de evaluación de ***CORRECTO E INCORRECTO*** donde en los bloques posteriores se cambiaron por ***BIEN HECHO Y PUEDES RECTIFICAR*** en el bloque 2 y ***MUY BIEN Y VUELVE A INTENTARLO*** en el bloque 3, también se añadió sonidos tanto a la actividad como para los cuadros de correcto e incorrecto, también se activaron las barras de la flecha de seguir adelante y el icono del sonido.

Figura 11. Sección de los íconos de evaluación



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Con clic en la pestaña páginas se escoge cada una de las actividades que se realizaron, acorde a los contenidos de cada bloque, y de acuerdo al currículo establecido por el Ministerio de Educación para décimo año de Educación General Básica.

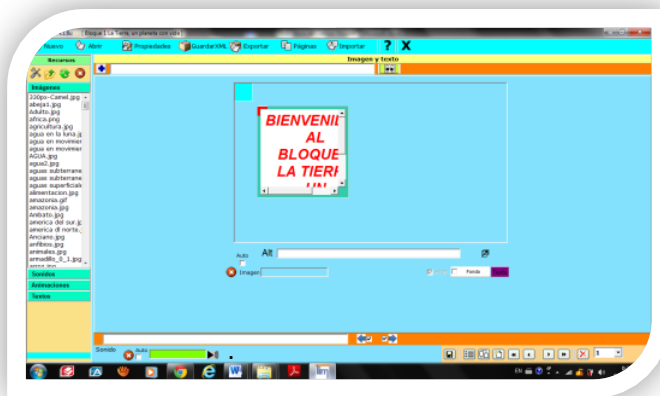
Figura 12. Página de actividades



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Se inicia la primera página con la actividad imagen y texto, que contiene la imagen de todas las páginas y en texto se da la bienvenida al bloque 1. **LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA**, es una página descriptiva más no interactiva.

Figura 13. Primera página del programa



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Y en el navegador web se observaría así:

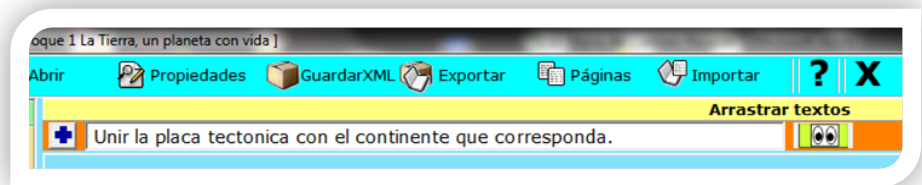
Figura 14. Primera página del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Para elaborar cada una de las páginas empezamos por la instrucción a seguir para completar la actividad propuesta, se escribe en la franja en blanco de la parte superior.

Figura 15. Banda superior donde se escribe la instrucción para realizar la actividad



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.


En el símbolo  le permite acceder a colocar un texto, un enlace a otra página y, en la evaluación se puede personalizar para esa actividad lo que desea que aparezca en vez de correcto e incorrecto.

Figura 16. Cuadro para personalizar texto, enlace y evaluación

Teoría de la tectónica de placas,- que son..?

Botón

Texto

Enlace

Evaluación

Correcto

Incorrecto

Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Y una vez elaborada la actividad, en la parte inferior izquierda en la banda en blanco se puede añadir algún otro instructivo o dato adicional para la actividad.

Figura 17. Banda inferior izquierda



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

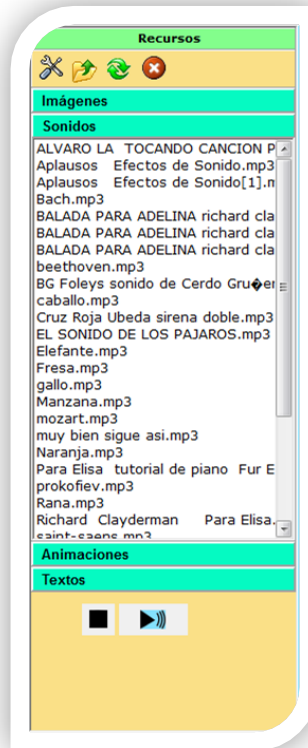
Más abajo se puede añadir sonido para lo cual se baja un archivo mp3 y se guarda en la carpeta de recursos, sonido que aparecerá en la sección sonidos.

Figura 18. Ícono para subir sonido en mp3



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Figura 19. Recursos sección sonidos



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

En la parte central se activaron las flechas de retroceso y avance de cada página.

Figura 20. Flechas de avance y retroceso de páginas



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

A la derecha los iconos que indican guardar la actividad, listado de páginas, duplicación de páginas, página nueva, las flechas de regreso a la primera actividad, flecha de regreso de página en página, al

igual que las flechas de avance de página en página y a la página final del libro, eliminación de página y total de páginas ya elaboradas respectivamente.

Figura 21. Íconos guardar, listado de páginas, duplicar página, página nueva, flechas de avance y retroceso, eliminar página y total de páginas elaboradas respectivamente

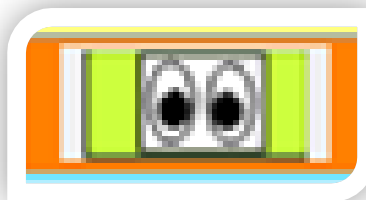


Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Cabe señalar que edilim solo permite trabajar con archivos de texto .txt, y archivos de sonido mp3.

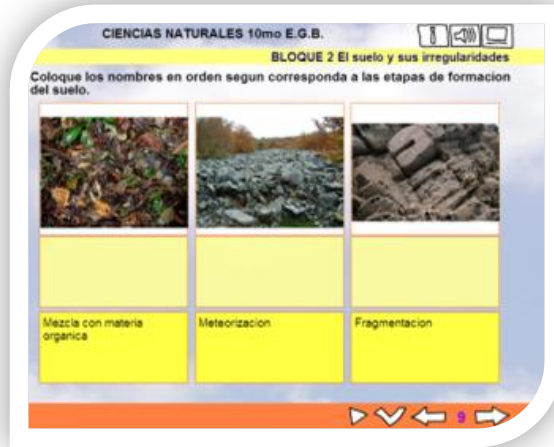
Al realizar cada actividad se van guardando los cambios, si desea observar como se ve en la página web, dar clic en el icono de ejecución de la parte superior derecha de cada página, se abre la página web y se puede verificar como se presenta la actividad para desarrollarla y realizar las correcciones necesarias.

Figura 22. Ícono de ejecución



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 23. Vista de la página 9 del bloque 2 EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES del libro electrónico



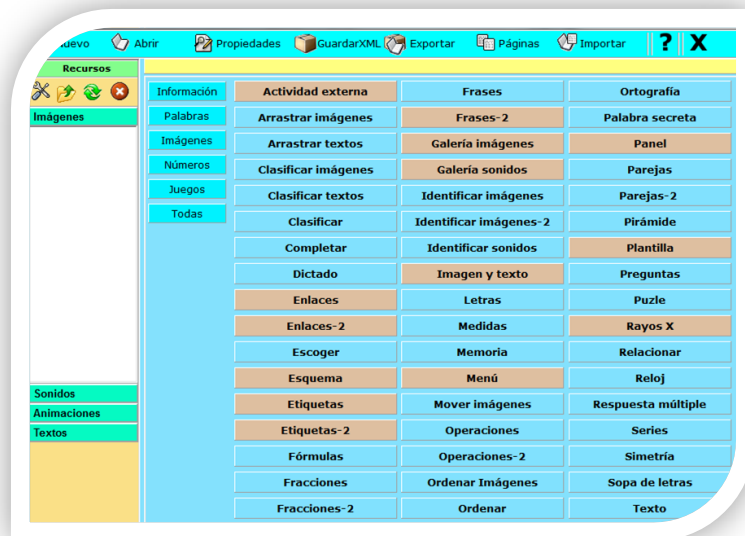
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

5.1.3. Fase III: Diseño interactivo

Después que se analizaron cada uno de los pasos a seguir para la elaboración de las diferentes páginas que contiene el libro electrónico, se realizó la revisión de cada una de las actividades generales que se pueden desarrollar en el libro electrónico, las mismas que son:

- *Actividades de información.*- que contiene actividades como actividad externa (que funciona solo con internet), enlaces, enlaces 2, esquemas, etiquetas, etiquetas 2, frases 2, galería imágenes, galería sonidos, imagen y texto, menú, panel, plantilla y rayos X.

Figura 24. Actividades de información.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

➤ *Actividades de palabras.*- contiene actividades como arrastrar textos, clasificar textos, clasificar, completar, dictado, escoger, esquemas, etiquetas, etiquetas 2, fórmulas, frases, frases 2, identificar imágenes 2, identificar sonidos, letras, ordenar, ortografía, palabra secreta, pirámide, plantilla, preguntas, relacionar, respuesta múltiple, sopa de letras y texto.

Figura 25. Actividades de palabras.

Recursos	Actividad externa	Frases	Ortografía
Palabras	Arrastrar imágenes	Frases-2	Palabra secreta
Imágenes	Arrastrar textos	Galería imágenes	Panel
Números	Clasificar imágenes	Galería sonidos	Parejas
Juegos	Clasificar textos	Identificar imágenes	Parejas-2
Todas	Clasificar	Identificar imágenes-2	Pirámide
	Completar	Identificar sonidos	Plantilla
	Dictado	Imagen y texto	Preguntas
	Enlaces	Letras	Puzle
	Enlaces-2	Medidas	Rayos X
	Escoger	Memoria	Relacionar
	Esquema	Menú	Reloj
	Etiquetas	Mover imágenes	Respuesta múltiple
	Etiquetas-2	Operaciones	Series
	Fórmulas	Operaciones-2	Simetría
	Fraciones	Ordenar Imágenes	Sopa de letras
	Fraciones-2	Ordenar	Texto

Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)

Fuente: Libro electrónico

➤ *Actividades de imágenes.*- como actividad externa, arrastrar imágenes, clasificar imágenes, escoger, etiquetas, etiquetas 2, galería imágenes, galería sonidos, identificar imágenes 2, identificar sonidos, letras, memoria, mover imágenes, ordenar imágenes, panel, parejas, parejas 2, plantillas, puzle, rayos X, series y sopa de letras.

Figura 26. Actividades de imágenes.

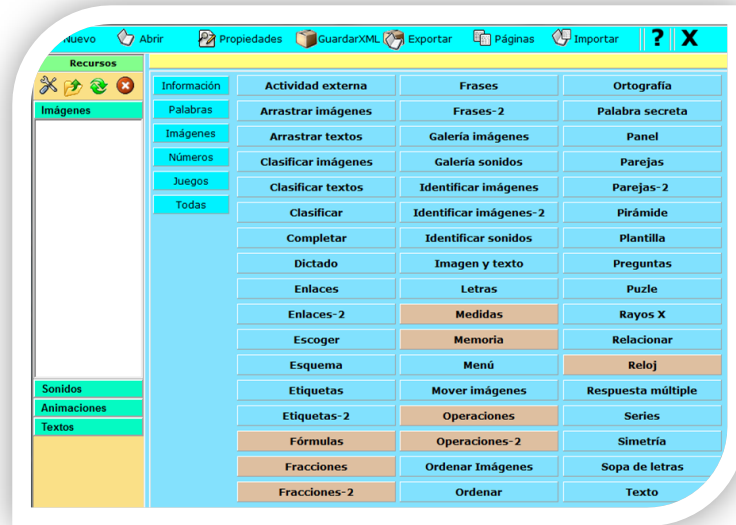
Recursos	Actividad externa	Frases	Ortografía
Palabras	Arrastrar imágenes	Frases-2	Palabra secreta
Imágenes	Arrastrar textos	Galería imágenes	Panel
Números	Clasificar imágenes	Galería sonidos	Parejas
Juegos	Clasificar textos	Identificar imágenes	Parejas-2
Todas	Clasificar	Identificar imágenes-2	Pirámide
	Completar	Identificar sonidos	Plantilla
	Dictado	Imagen y texto	Preguntas
	Enlaces	Letras	Puzle
	Enlaces-2	Medidas	Rayos X
	Escoger	Memoria	Relacionar
	Esquema	Menú	Reloj
	Etiquetas	Mover imágenes	Respuesta múltiple
	Etiquetas-2	Operaciones	Series
	Fórmulas	Operaciones-2	Simetría
	Fraciones	Ordenar Imágenes	Sopa de letras
	Fraciones-2	Ordenar	Texto

Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)

Fuente: Libro electrónico

- *Actividades de números.*- actividades como fórmulas, fracciones, fracciones 2, medidas, memoria, operaciones, operaciones 2 y reloj.

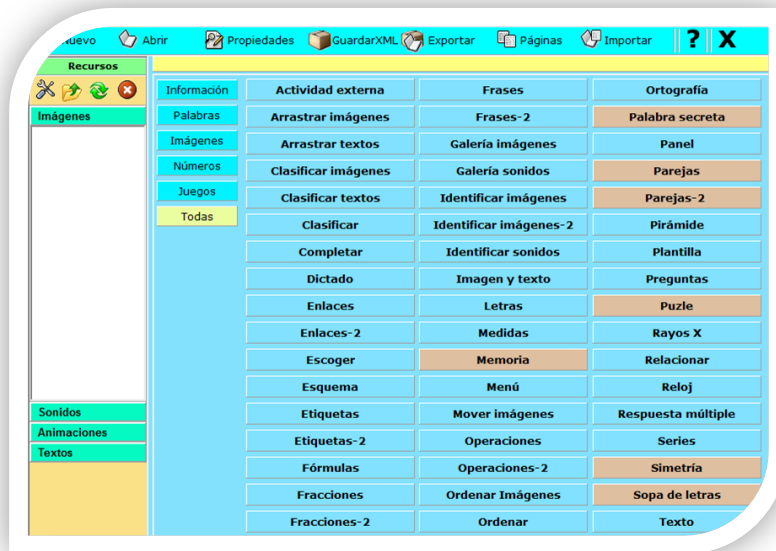
Figura 27. Actividades de números.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

- *Actividades de juego.*- actividades como memoria, palabra secreta, parejas, parejas 2, puzle, simetría y sopa de letras.

Figura 28. Actividades de juego.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Luego de verificar las actividades que se pueden utilizar y aplicar para el desarrollo de los diferentes temas de cada bloque, se eligen las que serán útiles, para la elaboración del bloque No. 1 de la asignatura de Ciencias Naturales.

Se empezó a buscar fotografías relacionadas con cada uno de los temas del bloque en estudio y del texto que llevan los estudiantes de acuerdo al programa oficial del Ministerio de Educación, también se consideró temas para el fondo de cada bloque, para poder añadir música en todo el bloque o por cada actividad, como también sonidos para el cuadro de texto de finalización de cada actividad, todos ellos recolectados en una sola carpeta llamada Recursos.

Se procede a desarrollar las diferentes actividades, se observa la presentación en el navegador, se realizan las respectivas modificaciones de ser el caso y finalmente se van guardando los cambios.

Figura 29. Ejemplo página 6 del bloque 1 LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA

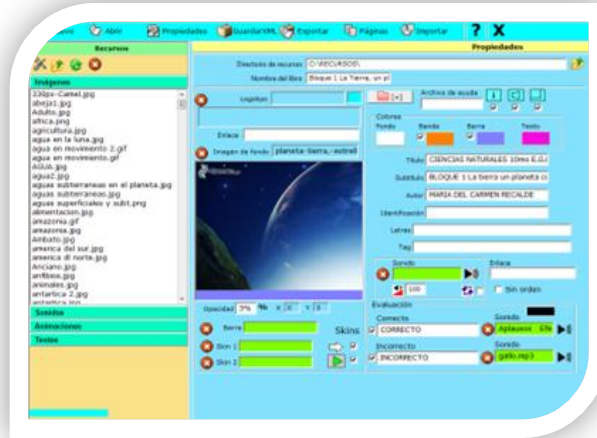


Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico.

Elaboración del libro electrónico del Bloque No. 1 de la asignatura de Ciencias Naturales.

Primero se ingresaron los datos en la pestaña propiedades, misma que no será visible en la presentación de las páginas del libro electrónico, excepto la imagen de fondo que tendrán todas las páginas.

Figura 30. Página propiedades




Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Luego se accede a la primera página del libro que se la elaboró tomando la actividad imagen y texto donde se da a conocer la presentación del bloque 1 **LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA**, es decir solo texto y no se ha utilizado imagen más que la que ya tiene en el fondo de la página, y que se presenta más adelante.

A continuación se detallan cada una de las actividades que se realizaron en el primer bloque de la asignatura de Ciencias Naturales, **LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA**, incluidas todas las páginas que presentan la misma actividad, también se expone que de la misma manera están realizadas las diferentes actividades para los bloques 2 **EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES** y el bloque 3 el **AGUA UN MEDIO DE VIDA**. Ver apéndice D.


Tabla 4. Actividad imagen y texto

ACTIVIDAD: IMAGEN Y TEXTO
<p>Como se realiza.- Se baja una imagen en formato jpg o png, se añade a la carpeta de recursos y se toma para la actividad a realizarse como fondo de la página, luego se coloca el texto en el cuadro donde le permite cambiar el tamaño de letra, el color, la ubicación, con un clic en la flecha se añade el texto y se cierra el cuadro de diálogo, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Como presentación de los respectivos bloques, y en las demás páginas se utilizó para tener conocimiento del tema en estudio, relacionándolo con la imagen de fondo.</p>
<p>Imagen.-</p>  <p>The image displays two screenshots from a digital presentation. The top screenshot features a space-themed background with a view of Earth from space. The text reads: "BIENVENIDOS AL BLOQUE 1 LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA". The bottom screenshot shows a map of the Tethys Sea and surrounding continents (Eurasia, India, Australia, Antarctica). A text box explains the theory of continental drift, mentioning Alfred Wegener's theory that about 200 million years ago, an ancient supercontinent (Gondwana) began to break apart.</p>
<p>Páginas: 2, 8, 12,14, 16, 20, 37, 50, 58 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

Tabla 5. Actividad respuesta múltiple

ACTIVIDAD: RESPUESTA MÚLTIPLE
Como se realiza.- Se añade tanto la imagen como el texto referente al tema, a la parte derecha las posibles respuestas y se marca la respuesta correcta junto con las respectivas flechas y sonido, por último se guarda
Para que se lo utiliza.- Como presentación de los respectivos bloques, y en las demás páginas se utilizó para tener conocimiento del tema en estudio, relacionándolo con la imagen de fondo.
Imagen.- 
Páginas: 3,10,13,18,51,52 del libro electrónico

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 6. Actividad arrastrar textos

ACTIVIDAD: ARRASTRAR TEXTOS	
Como se realiza.-	Escribir la instrucción en la banda superior, en la columna de la izquierda los textos que serán fijos, y en la columna derecha los textos que serán arrastrados para formar parejas, marcar flechas y sonido y, por último se guarda
Para que se lo utiliza.-	Para reforzar los contenidos de placas tectónicas y continente al que pertenece cada una.
Imagen.-	
Páginas:	4,41,48 del libro electrónico

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 7. Actividad clasificar textos

ACTIVIDAD: CLASIFICAR TEXTOS
Como se realiza.- Escribir la instrucción a seguir en la banda superior, en las cajas 1 y 2 el subtítulo respectivamente, puede subir imágenes y mediar la opacidad de cada caja, para ver el marco de las cajas marcar ver destino, flechas y sonido de página y, por último se guarda.
Para que se lo utiliza.- Para reforzar contenidos y distinguir las placas principales de las placas secundarias.
Imagen.- 
Páginas: 5,44,49,59 del libro electrónico

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 8. Actividad menú

ACTIVIDAD: MENÚ
<p>Como se realiza.- Instrucción en la banda superior, en el cuadro superior central se puede subir una imagen referente a cada tema, a la izquierda los botones de color de fondo y texto donde puede escoger y debajo las opciones del menú donde se escribe los temas a tratar y, en la parte derecha colocar el texto de cada tema, donde se puede cambiar el tamaño de la letra, el color y la ubicación, clic en la flecha para subir texto y cerrar cuadro, marcar flechas y añadir sonido si se desea y, por último guardar.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para conocer sobre los temas que se van a tratar e inclusive permite observar la imagen de acuerdo al texto del tema.</p>
<p>Imagen.-</p>  <p>The image shows a digital menu interface for 'Reservas Naturales' (Natural Reserves). The interface is titled 'Reservas Naturales 10mo E.G.B.' and features a navigation bar with 'Inicio' and 'La tierra en nuestra aula'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Conoce las áreas protegidas en la región del Chocó.' which lists several reserves: 'Res. E. Macho Chindul', 'R.E. Cayapas Mataje', 'R.E. Cotacachi Cayapas', 'Reserva el Chontal', 'Reserva étnica Awa', and 'Bosque Los Cedros'. The 'R.E. Cotacachi Cayapas' reserve is highlighted in blue. To the right of the list, there is a detailed description of the 'Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas', mentioning its location in the province of Cotacachi and its status as a national reserve. The interface also includes a search bar, a list of reserves, and a detailed description of the selected reserve. At the bottom, there are navigation arrows and a page number '45'.</p>
<p>Páginas: 6,21,26,45 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

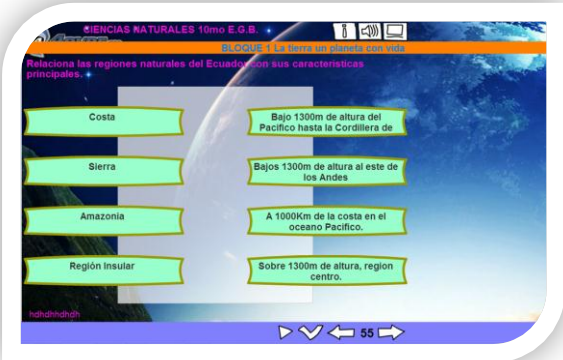
Tabla 9. Actividad etiquetas

ACTIVIDAD: ETIQUETAS
<p>Como se realiza.- Banda superior instrucción a seguir, cuadro central izquierdo subir una imagen según tema que se está tratando y colocar los números en la posición correcta, y a la derecha las etiquetas que deben coincidir con los números de la imagen, en la sección inferior derecha el tipo donde se elige como se presentarán las respuestas en la página, marcar en las flechas y añadir sonido si se desea y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para reforzar el tema sobre las capas de la tierra, donde podrán reconocer las mismas y colocarlas correctamente en la imagen de las capas en el planeta.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 7,1742,43,56,57 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 10. Actividad relacionar

ACTIVIDAD: RELACIONAR
<p>Como se realiza.- En la franja superior se escribe el instructivo para completar la actividad, en la hilera de los literales se colocan las diferentes etapas del tema, debajo en los numerales una pequeña definición o datos y al lado derecho donde se escriben los números para que se relacionen con la columna de los numerales, marcar flechas y añadir sonido y, por último guardar.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Como su nombre, permite que relacione los diferentes temas con sus respectivas definiciones o datos numéricos.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 9,55 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

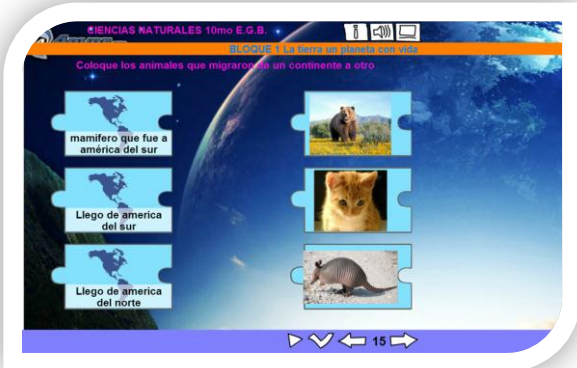
Tabla 11. Actividad ordenar imágenes

ACTIVIDAD: ORDENAR IMÁGENES
<p>Como se realiza.- En primer lugar el instructivo a seguir para la actividad banda superior, permite subir 5 imágenes relacionando siempre con los temas que se va tratando, además nos da un orden que sigue la secuencia de las imágenes (numeración), si se marca libre no aparecen los cuadros para cada imagen, se marcan las flechas y se añade el sonido que es opcional y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Se refuerza el contenido de la pangea de acuerdo a la edad que tiene cada una de ellas.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 11 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 12. Actividad arrastrar imágenes

ACTIVIDAD: ARRASTRAR IMAGENES
<p>Como se realiza.- Banda superior instructivo a seguir, debajo primera sección de imágenes fijas donde puede añadir un texto de identificación e inclusive permite subir sonido, en la segunda sección se añaden las imágenes que se arrastraran a unirse con las anteriores, los números en la parte superior izquierda de cada cuadro le indica las parejas que formarán, luego marcar en las flechas, añadir el sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para el refuerzo en el tema de la fauna que migró de un continente a otro, cuando los continentes aun estaban unidos.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 15 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 13. Actividad etiquetas 2

ACTIVIDAD: ETIQUETAS 2
<p>Como se realiza.- Primera sección incluir el instructivo a seguir, en el cuadro casi central subir la imagen correspondiente al tema que se va a tratar, a la columna derecha escribir en los cuadros los temas que irán ubicados respectivamente en la imagen, debajo en tipo marcar como se va a presentar la información escoger una de las 3 opciones, luego marcar en las flechas, añadir el sonido de ser el caso y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- En esta actividad podrán reforzar los contenidos sobre las placas que forman la cordillera de los Andes.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 19 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 14. Actividad plantilla

ACTIVIDAD: PLANTILLA
<p>Como se realiza.- Banda superior colocar el instructivo para desarrollar la actividad, debajo escoger de entre 4 opciones la ubicación tanto de la imagen como del texto que contendrá, si marca en fondo le permite colocar en un fondo de color el texto, a la parte izquierda subir la imagen, a la derecha el texto, debajo el cuadro para la respuesta, y un cuadro para añadir un texto adicional, luego marcar flechas y añadir sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para conocer sobre las características de cada biorregión y que la puedan reconocer individualmente en sus mapas respectivos.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 22,23,24,25,27,28,29,30,34,47,53 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 15. Actividad completar

ACTIVIDAD: COMPLETAR
<p>Como se realiza.- Franja superior instructivo para el desarrollo de la actividad, en la parte central 3 columnas la de la izquierda para colocar un título, en la columna central las palabras que serán de ayuda para completar la actividad y en la columna de la derecha las definiciones, debajo en tipo escoger cómo va la respuesta escrita, con ayuda o arrastrar, luego marcar en las flechas, añadir sonido y por último guardar.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Permite reforzar contenidos con respecto a las biorregiones y a que continente pertenecen.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 31,46 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

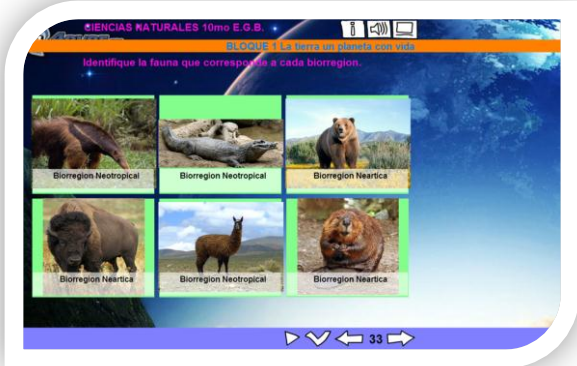
Tabla 16. Actividad sopa de letras

ACTIVIDAD: SOPA DE LETRAS
<p>Como se realiza.- Banda superior se coloca el instructivo para completar la actividad, en las columnas de la izquierda nos permite subir imágenes referentes al tema en estudio mismas que tienen un orden numérico, en la columna de la derecha los nombres de las especies que se encuentran en las imágenes, y en las opciones como se verá en la pantalla, imágenes, solo enunciados, colorear o ver cuadros, luego marcar en las flechas, añadir sonido, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para reforzar el contenido de la fauna de la biorregión Neártica.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 32,39 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 17. Actividad escoger

ACTIVIDAD: ESCOGER
<p>Como se realiza.- En primer lugar se coloca la instrucción en la banda superior que le permite realizar la actividad, en la parte central se encuentran 6 recuadros donde se puede subir las imágenes de la fauna, cada cuadro tiene un número, un casillero donde activarlo y debajo de cada uno un sector donde escribir el nombre de la especie, si se desea se puede cambiar el fondo de los cuadros en la opción fondo y escoger el deseado, se activan las flechas, el sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Se lo utiliza para relacionar cuales son las especies que pertenecen a cada una de las biorregiones del mundo.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 33 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 18. Actividad parejas

ACTIVIDAD: PAREJAS
<p>Como se realiza.- Se empieza por colocar la instrucción que le permite saber cómo realizar la actividad, luego en la parte central dos hileras de cuadros, donde se sube imágenes sobre la fauna de una biorregión con sus respectivos nombres, debajo si se desea se puede colocar un tiempo en segundo para la realización de la actividad y también cambiar el color del fondo o de la tapa, luego se marcan las flechas, el sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para reforzar identificando las especies que se desarrollaron en cada una de las biorregiones del planeta.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 35 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

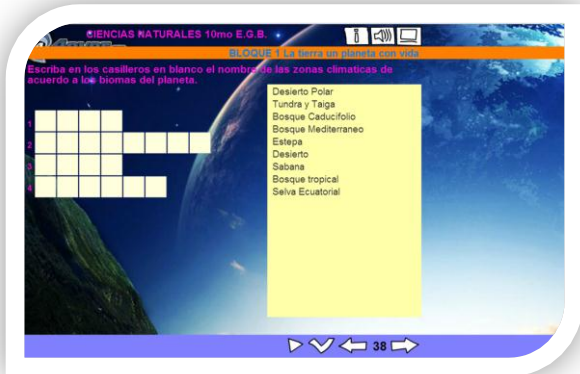
Tabla 19. Actividad puzle

ACTIVIDAD: PUZLE
<p>Como se realiza.- Se coloca el instructivo para completar la actividad, se sube una imagen sobre el tema en estudio, se marcan los tipos de cuadros para el puzle, las filas y las columnas que desee, si se quiere ver los cuadros del puzle marcar en ver línea, posteriormente activar las flechas, el sonido que es opcional y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Al final de este gran tema de las biorregiones puede armar un puzle donde pueda identificar todas las biorregiones a nivel del planeta.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 36 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

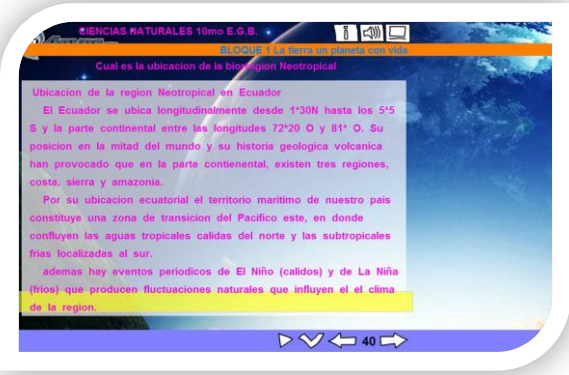
Tabla 20. Actividad pirámide

ACTIVIDAD: PIRÁMIDE
Como se realiza.- En la parte superior añadir el instructivo para realizar la evaluación, en la sección central izquierda las palabras que se van a escribir, en la sección central derecha una pequeña definición o componentes, se marca en las flechas, el sonido, por último se guarda.
Para que se lo utiliza.- Para identificar los diferentes tipos de biomas de acuerdo a las zonas climáticas de los biomas en el planeta.
Imagen.- 
Páginas: 38 del libro electrónico

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico


Tabla 21. Actividad texto

ACTIVIDAD: TEXTO
<p>Como se realiza.- Escribir el instructivo que le indica cómo realizar la actividad, en el cuadro texto añadir la información concerniente al tema, debajo se marca el fondo que tiene y el color de letra que se eligió, a la derecha del tipo de respuesta escoger, escribir, arrastrar, luego no olvidarse de marcar en las flechas y activar el sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para dar a conocer un tema específico donde se podrá leer el texto respecto a ese tema.</p>
<p>Imagen.-</p>  <p>The image shows a screenshot of a digital activity window. At the top, it says 'CIENCIAS NATURALES 10mo E.G.B.' and 'Cual es la ubicación de la biogeografía Neotropical'. Below this, there is a text box with the following content: 'Ubicación de la región Neotropical en Ecuador. El Ecuador se ubica longitudinalmente desde 1°30N hasta los 5°5 S y la parte continental entre las longitudes 72°20 O y 81° O. Su posición en la mitad del mundo y su historia geológica volcánica han provocado que en la parte continental, existen tres regiones, costa, sierra y amazonia. Por su ubicación ecuatorial el territorio marítimo de nuestro país constituye una zona de transición del Pacífico este, en donde confluyen las aguas tropicales calidas del norte y las subtropicales frías localizadas al sur. además hay eventos periódicos de El Niño (calidos) y de La Niña (fríos) que producen fluctuaciones naturales que influyen el clima de la región.' At the bottom of the window, there are navigation icons including a play button, a checkmark, and arrows, with the number '40' in the center.</p>
<p>Páginas: 40 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

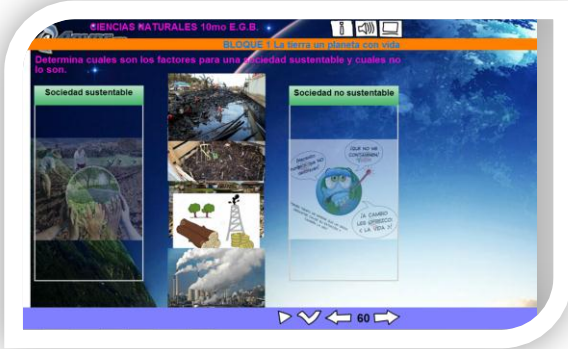
Tabla 22. Actividad identificar imágenes 2

ACTIVIDAD: IDENTIFICAR IMÁGENES 2
<p>Como se realiza.- Colocar el instructivo que le permite completar la actividad, debajo 3 cuadros para subir 3 imágenes, debajo de cada cuadro se escriben los respectivos nombres, e inclusive mas abajo se puede añadir sonido, luego marcar en las flechas y adicionar el sonido, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para que identifique a las especies importantes para que el Ecuador se encuentre en los primeros lugares en el ámbito mundial, y coloquen los nombres correctamente.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 54 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

Tabla 23. Actividad clasificar imágenes

ACTIVIDAD: CLASIFICAR IMÁGENES
<p>Como se realiza.- Escribiendo la instrucción en la banda superior, luego en las cajas 1 y 2 de los extremos derecho e izquierdo se colocarán títulos, se subirá una imagen referente al tema, y donde se pueda bajar la intensidad de la imagen es decir en opacidad, en el cuadro central se colocarán la imagen que corresponderán a cada una de las cajas marcando si pertenece a la caja 1 o 2, luego marcar en las flechas y añadir el sonido y, por último se guarda.</p>
<p>Para que se lo utiliza.- Para identificar las actividades positivas que pueden ser consideradas como actividades sustentables de las que no son consideradas actividades sustentables.</p>
<p>Imagen.-</p> 
<p>Páginas: 60 del libro electrónico</p>

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

Una vez realizadas todas las actividades de cada página y por ende cada libro electrónico con su respectivo bloque de contenidos, se procede a elaborar un archivo html, proceso que se detalla a continuación:

Primero se guarda y se exporta cada uno de los bloques del libro electrónico, es decir se da clic en empaquetar, luego crear una carpeta nueva llamada Bloque 1, posteriormente clic en publicar.

Figura 31. Pestaña exportar



Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)

Fuente: Libro electrónico

5.1.4. Fase IV: Producción

- Con los estudiantes de décimo año se procedió a trabajar en el laboratorio de informática donde se les dio las indicaciones generales correspondientes sobre, como ingresar a los links que corresponden a los bloques 1, 2 y 3 de la asignatura, y una vez que se abre cada bloque la utilización y desarrollo del libro electrónico así como también de las diferentes actividades que contenía cada uno de los bloques, se empezó así con el desarrollo del bloque 1 **LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA**, donde los estudiantes pudieron manipular los contenidos a través de un computador aunque con la ayuda del texto para acertar en las respuestas, pues si se equivocaban el sonido del incorrecto les indicaba que debían volver a intentarlo hasta hacerlo bien. Véase: Apéndice C imágenes sobre la aplicación del libro electrónico.

5.1.5. Fase V: Instrumentación y evaluación

Una vez que los estudiantes dominan el proceso, se aplicaron las diferentes actividades a realizarse en los bloques siguientes, es decir los bloques 2 y 3, después de realizar las diferentes actividades se determinó que todas ellas están destinadas a la enseñanza y sobre todo al refuerzo académico en la asignatura de Ciencias Naturales, mismas actividades que no arrojan ninguna calificación final, salvo el acuerdo entre docente y estudiantes de asignar una calificación por hacerlo correctamente. . Véase: Apéndice C imágenes sobre la aplicación del libro electrónico.

Es así que a través de una planificación, organización, aplicación y evaluación de los contenidos se ha elaborado material didáctico interactivo a través de las herramientas que nos proporciona la web 2.0, como Edilim para facilitar al docente su labor educativa durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, de los contenidos de décimo año de educación general básica.

5.2. Evaluación preliminar

Para la evaluación preliminar se elabora una prueba escrita, misma que contiene diez preguntas de selección múltiple sobre el contenido de los bloques del libro electrónico, y que una vez revisadas se obtienen los siguientes resultados resumidos en la siguiente tabla de datos:

Tabla 24. Evaluación preliminar del libro electrónico

<i>No.</i>	<i>Nómina de estudiantes</i>	<i>Prueba 1</i>	<i>Prueba 2</i>	<i>% Antes</i>	<i>% Después</i>
1	Acosta Melanie	10	9	100%	90%
2	Arboleda Joseph	5	8	50%	80%
3	Arcos Karen	7	4.5	70%	45%
4	Arcos Sebastián	9	8.5	90%	85%
5	Astudillo Jinson	7.5	8.5	75%	85%
6	Cárdenas Muriel	7.5	9.5	75%	95%
7	Cholota Danny	7	8.5	70%	85%
8	Flores Paúl	7.5	6	75%	60%
9	Freire Alejandra	8	8.5	80%	85%
10	Freire John	7	8.5	70%	85%

11	Gamboa Stephanie	7	8.5	70%	85%
12	Garcés Dennis	8	6.5	80%	65%
13	Granda Carolina	8	8	0	0%
14	Guananga Jennifer	7	8.5	70%	85%
15	Guerrero Stalin	1	5.5	10%	55%
16	Ipiales Daniela	8	9	80%	90%
17	Llerena David	9	7.5	90%	75%
18	Llerena Mateo	8	8.5	80%	85%
19	Luisa Odalis	8	9.5	80%	95%
20	Naranjo Luis	7	7	0	0%
21	Ortega Erick	7	9	70%	90%

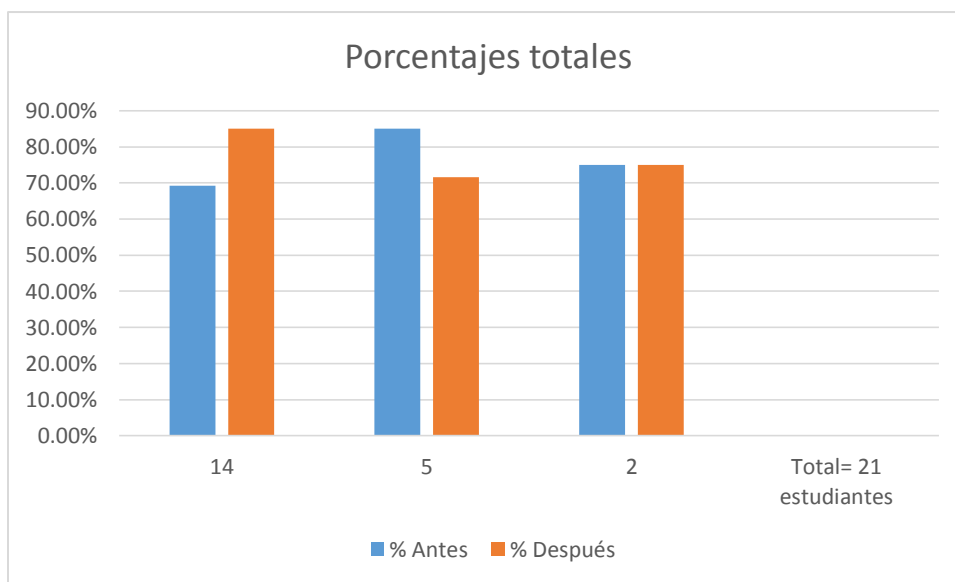
Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)
Fuente: Prueba escrita refuerzo a través del libro electrónico

Tabla 25. Porcentajes totales

Total estudiantes	% Estudiantes	% Antes	% Después
14	66.66%	69,2%	85%
5	23.80%	85%	71,6%
2	5.92%	75%	75%
Total= 21 estudiantes	100% estudiantes		

Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)
Fuente: Prueba escrita refuerzo a través del libro electrónico

Gráfico 16. Porcentajes totales



Elaborado por: María del Carmen Recalde. (2015)
Fuente: Prueba escrita refuerzo a través del libro electrónico

INTERPRETACIÓN

Una vez revisadas las evaluaciones sobre la aplicación del libro electrónico, y de acuerdo al último objetivo específico que es evaluar en el aula de clase a través de la aplicación del material didáctico elaborado, la utilidad del mismo para mejorar las acciones formativas en la asignatura de Ciencias Naturales, se verifica que el 66.66% de estudiantes de décimo año al utilizar el libro electrónico para su aprendizaje y refuerzo académico presentan un 15.8% de mejora en su aprovechamiento escolar, aunque un reducido porcentaje de alumnos 23.80% presentan una baja en su rendimiento del 13.4% de los cuales manifiestan que no revisaron el libro electrónico con el suficiente tiempo para permitir un refuerzo adecuado de los contenidos y un 9.52% de estudiantes se mantienen en las mismas calificaciones.

5.3. Análisis de resultados

Una vez que tanto docentes como estudiantes conocieron y utilizaron la herramienta llamada, Edilim o libro electrónico, se emplea una encuesta para determinar la factibilidad en la aplicación de esta herramienta de la web 2.0, y a continuación se tabulan los resultados.

Se elaboraron los cuestionarios (encuestas) para determinar el grado de conocimiento que poseen, tanto los docentes del área de Ciencias Naturales como los estudiantes de los décimos años de Educación General Básica, sobre herramientas y utilización de materiales educativos didácticos interactivos de la web 2.0, destinadas 6 preguntas para los docentes, y 9 preguntas para los estudiantes. Véase Apéndice B.

Luego se realizó la aplicación de las encuestas a docentes y a estudiantes, la encuesta es un formulario impreso que lo contesta en forma individual, se brinda el mayor tiempo posible para que contesten las preguntas con suma tranquilidad y de esta manera obtener resultados verídicos, permitiendo trabajar con los mismos, para lograr los objetivos establecidos.

En la etapa final que se refiere al procesamiento, tabulación e interpretación de datos, se efectúan a través del sistema manual de tabulación analizando encuesta por encuesta y tarjando respuesta por respuesta para agruparlos en cuadros en los que constaran datos estadísticos y porcentuales los mismos que serán representados en gráficos y posteriormente nos permitirán obtener las conclusiones y recomendaciones.

5.3.1. Encuesta de evaluación

Docentes área de Ciencias Naturales

La presente encuesta tiene como objetivo indagar sobre la aplicación y utilidad del libro electrónico en el refuerzo académico en la asignatura de Ciencias Naturales. Por favor responda de la manera más objetiva posible.

Instructivo: Marque con una X en el casillero que usted crea conveniente.

1. ¿Considera usted que el empleo del libro electrónico es de fácil manejo?

SI NO

2. ¿Considera usted que el uso del libro electrónico es útil como material didáctico para el refuerzo académico de los estudiantes?

SI NO

3. ¿Desearía conocer más sobre la producción y aplicación del libro electrónico en enseñanza y refuerzo académico?

SI NO

4. ¿Desearía tener una capacitación sobre la preparación y utilidad del libro electrónico?

SI NO

5. ¿Con que frecuencia utilizaría el libro electrónico para el refuerzo académico de sus estudiantes?

Siempre

A veces

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE CIENCIAS NATURALES

La presente encuesta tiene como objetivo indagar sobre la aplicación y utilidad del libro electrónico en el refuerzo académico en la asignatura de Ciencias Naturales. Por favor responda de la manera más objetiva posible.

Instructivo: Marque con una X en el casillero que usted crea conveniente.

1. ¿Considera usted que el libro electrónico es de fácil manejo?

SI NO

2. ¿Considera usted que las actividades del libro electrónico son fáciles de realizar?

SI NO

3. ¿Cree usted que el uso del libro electrónico es útil como material didáctico para su enseñanza y refuerzo académico?

SI NO

4. ¿Considera usted que el libro electrónico le permite reforzar los conocimientos adquiridos?

SI NO

5. ¿Desearía recibir refuerzo académico a través de la aplicación de un libro electrónico?

SI NO

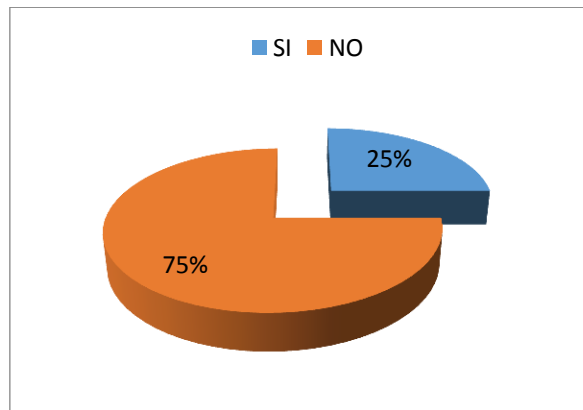
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

5.3.2. Análisis e interpretación de resultados

Encuesta aplicada a docentes

1.- ¿Considera usted que el libro electrónico es de fácil manejo?

Gráfico 17. El libro electrónico es de fácil manejo



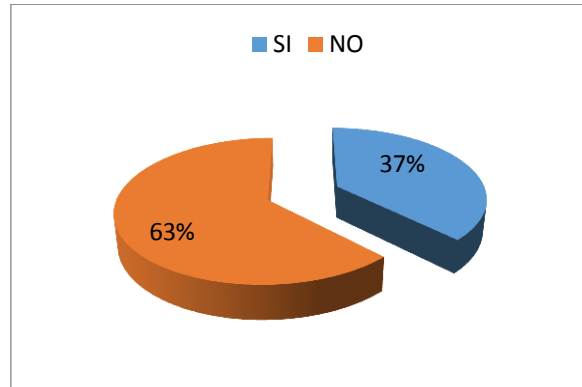
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Verificamos de esta manera que la mayoría de docentes de la Unidad Educativa Bolívar están de acuerdo que el manejo del libro electrónico es fácil, y pequeña parte de docentes manifiestan que no es tan fácil de manipular, por lo que se recomienda su elaboración y posteriormente su aplicación.

2.- ¿Considera usted que el uso del libro electrónico es útil como material didáctico para el refuerzo académico de los estudiantes?

Gráfico 18. El libro electrónico es útil como material didáctico para el refuerzo académico



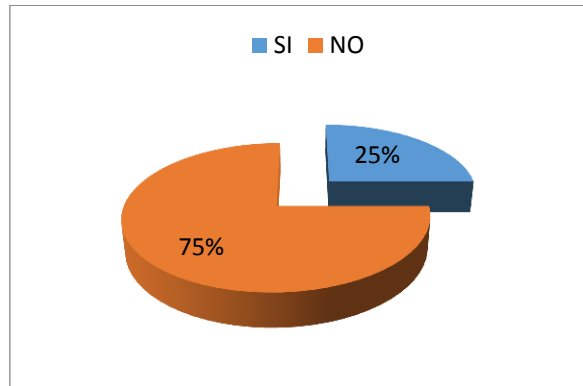
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Verificamos así, que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar consideran que el uso del libro electrónico es útil como material didáctico para el refuerzo académico de los estudiantes, y una mínima parte de ellos considera que no es útil como material didáctico para el refuerzo académico, por lo cual se sugiere que los docentes se capaciten en la utilización de esta herramienta.

3.- ¿Considera usted que el libro electrónico debe contener páginas con diferentes actividades?

Gráfico 19. El libro electrónico debe contener páginas con diferentes actividades



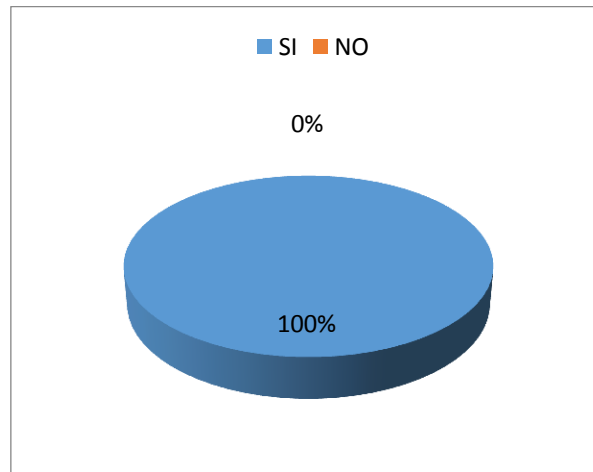
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se evidencia que la mayor parte de los maestros consideran que un libro electrónico debe contener páginas con diferentes actividades tanto de enseñanza como de refuerzo académico, mientras que una pequeña parte de ellos considera que no debe tener tantas páginas con actividades diferentes, se considera necesario que los docentes utilicen las nuevas tecnologías como ayuda didáctica

4.- ¿Desearía conocer más sobre la producción y aplicación del libro electrónico en enseñanza y refuerzo académico?

Gráfico 20. Producción y aplicación del libro electrónico en enseñanza y refuerzo académico



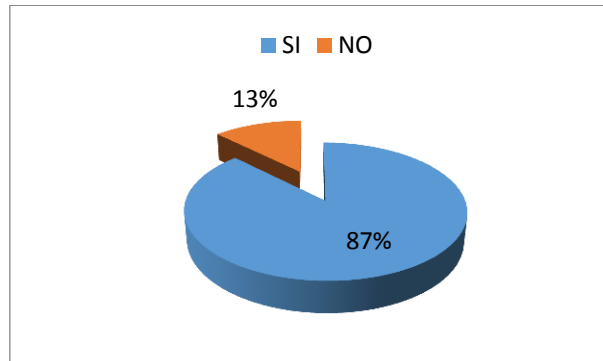
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se destaca que todos los docentes de la Institución Unidad Educativa Bolívar, desean conocer más sobre la producción y también sobre la aplicación del libro electrónico en la enseñanza y refuerzo académico, se propone se realice una socialización en el área en cuanto a su elaboración utilidad.

5.- ¿Desearía tener una capacitación sobre la preparación y utilidad del libro electrónico?

Gráfico 21. Capacitación sobre la preparación y utilidad del libro electrónico



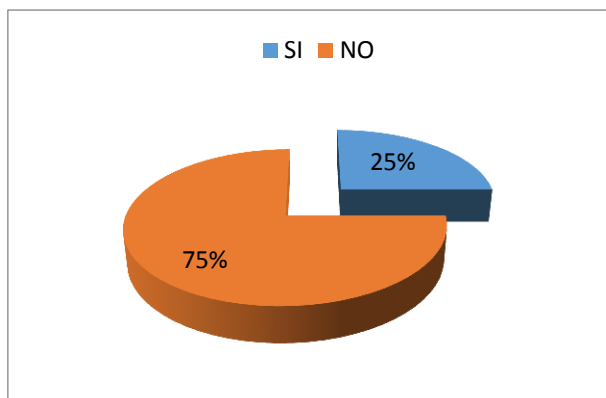
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Demostramos de esta manera que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar, están conscientes que es necesaria la capacitación sobre la elaboración y aplicación del libro electrónico en el refuerzo académico para sus estudiantes, y una mínima parte de docentes manifiesta que no es necesaria la capacitación sobre la utilidad de dicha herramienta, se sugiere la capacitación oportuna en el tema que se está tratando; para establecer en todos los docentes la realización de refuerzo académico a través de la utilización del libro electrónico.

6.- ¿Con que frecuencia utilizaría el libro electrónico para el refuerzo académico de sus estudiantes?

Gráfico 22. Utilidad del libro electrónico para el refuerzo académico de estudiantes



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a docentes de la Unidad Educativa "Bolívar"

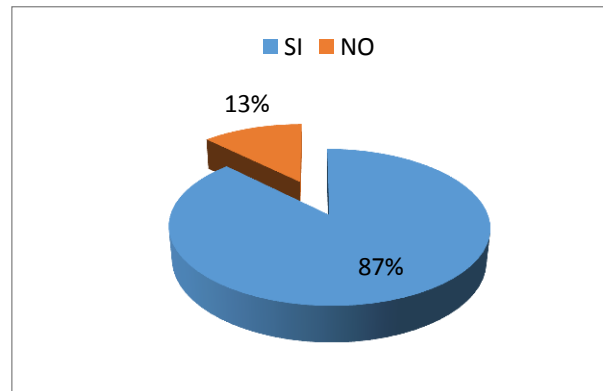
INTERPRETACIÓN:

Se demuestra de esta manera que la casi mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Bolívar, manifiestan que solamente a veces utilizarían la herramienta, es decir el libro electrónico y una pequeña parte de docentes indican que siempre utilizarían la herramienta para realizar las actividades de refuerzo académico a sus estudiantes, se sugiere que se dé a conocer de manera oportuna la utilidad de la misma para que todos los docentes la utilicen en el refuerzo académico con sus estudiantes.

5.3.2.2. ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

1.- ¿Considera usted que el libro electrónico es de fácil manejo?

Gráfico 23. El libro electrónico es de fácil manejo



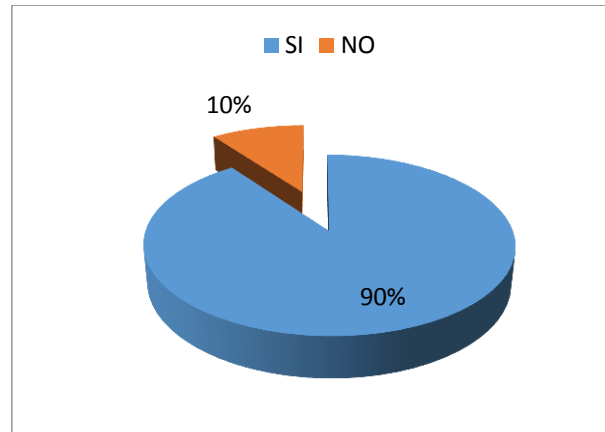
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Verificamos de esta manera que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar consideran que el libro electrónico es de fácil manejo y pequeño porcentaje indica que fue un poco complicado el manejo del mismo, por lo que se recomienda su utilización más a menudo en clase.

2.- ¿Considera usted que las actividades del libro electrónico son fáciles de realizar?

Gráfico 24. Las actividades del libro electrónico son fáciles de realizar



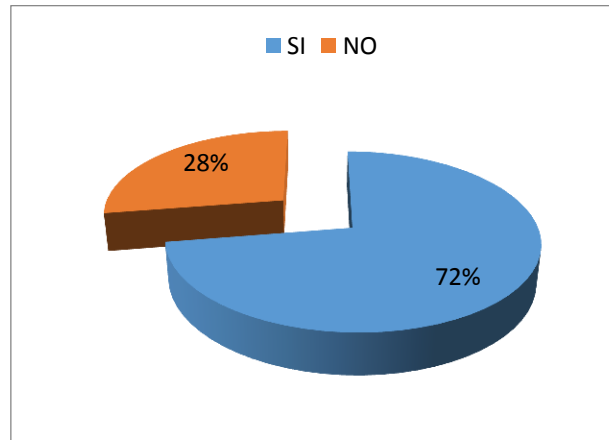
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Verificamos así, que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar consideran que todas las actividades allí propuestas son fáciles de realizar mientras que un reducido número de estudiantes manifiestan que las actividades no fueron tan fáciles de resolver, pero se recomienda que todos los estudiantes se capaciten en las nuevas tecnologías.

3.- ¿Cree usted que el uso del libro electrónico es útil como material didáctico para su enseñanza y refuerzo académico?

Gráfico 25. El libro electrónico es útil como material didáctico para la enseñanza y refuerzo académico



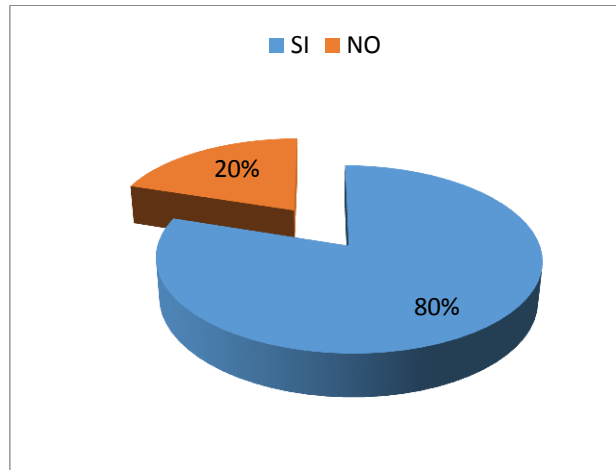
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Verificamos de esta manera que la mayoría de estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar consideran que la aplicación del libro electrónico en clases es útil como material didáctico tanto para la enseñanza como para el refuerzo académico y un pequeño porcentaje de ellos manifiesta que no es útil como material didáctico, por lo que se recomienda que más docente y no solo del área utilicen este tipo de herramientas.

4.- ¿Considera usted que el libro electrónico le permite reforzar los conocimientos adquiridos?

Gráfico 26. El libro electrónico permite reforzar los conocimientos adquiridos



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

De esta manera se verifica que la mayoría de los estudiantes de décimo año de la Institución Unidad Educativa Bolívar consideran que la utilización del libro electrónico si le permite reforzar los conocimientos que adquieren en clase, mientras que una pequeña parte de estudiantes de décimo año manifiestan que la utilización del libro electrónico no le permitiría reforzar los conocimientos adquiridos, se sugiere realizar prácticas con esta herramienta.

5.- ¿Desearía recibir refuerzo académico a través de la aplicación de un libro electrónico?

Gráfico 27. Refuerzo académico a través de la aplicación de un libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Cuestionario a estudiantes de la Unidad Educativa "Bolívar"

INTERPRETACIÓN:

Se demuestra de esta manera que la casi totalidad de estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Bolívar, manifiestan que desearían recibir refuerzo académico a través de la aplicación de un libro electrónico, mientras que una minoría manifiesta que no desearía recibir refuerzo académico a través de la aplicación de la herramienta, por lo mismo se sugiere la utilización de la misma para que los estudiantes se familiaricen con el libro.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Se concluye que:

- La gran mayoría de docentes de la Unidad Educativa admite que el material educativo apropiado e implementado en los salones de clase para la enseñanza de Ciencias Naturales, fortalece el proceso de aprendizaje de los estudiantes, más aun si estos materiales son elaborados a través de la utilización de las TIC, ya que la sociedad actual en la que nos desenvolvemos nos permite navegar en un inmenso océano de nuevas tecnologías aplicadas al proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Puesto que los docentes utilizan la web 2.0 como herramienta para elaborar muchas actividades de contenido o refuerzo académico para sus clases, se considera necesaria la implementación de actividades de enseñanza a través de la web permitiendo que los docentes elaboren y apliquen sus conocimientos en beneficio de la enseñanza de sus estudiantes.
- Después de verificar que la mayoría de los docentes tienen desconocimiento sobre la elaboración, desarrollo y aplicación de la herramienta llamada EDILIM, se ve la imperiosa necesidad de dar a conocer que es un libro electrónico y cuál es su utilidad dentro del aula de clases, a la vez que permite tanto a docentes como a discentes manipular la información a través del internet y propender a que los conocimientos se adquieran y se refuercen de manera interactiva y colaborativa.
- Permitió detallar la herramienta interactiva de la web 2.0 llamada EDILIM, que se puede utilizar en el proceso de enseñanza - aprendizaje direccionándolo hacia el refuerzo de la asignatura de Ciencias Naturales, permitiendo que el estudiante adquiera la capacidad de discernir entre contenidos científicos o no científicos y a través del trabajo colaborativo que a tomado mucha relevancia en las actividades a través de internet, sobre todo la web 2.0 que se enmarca en la evolución de las aplicaciones estáticas a dinámicas.

6.2. Recomendaciones

Después de realizada la totalidad del trabajo me permito recomendar lo siguiente:

- Los maestros del área de Ciencias Naturales deben utilizar a más del material didáctico tradicional para impartir los conocimientos a los estudiantes en las aulas de clase, material didáctico interactivo realizado a través de la utilización de las herramientas que nos proporcionan las TIC, sobre todo de la web 2.0.
- Dentro de la Unidad Educativa “Bolívar” es necesario que se desarrollen cursos de capacitación a docentes, específicamente sobre la utilidad de la web 2.0 y sobre la elaboración y aplicación de material didáctico interactivo a través de la utilización de herramientas que el internet nos proporciona, así como también el beneficio tanto para la enseñanza de la asignatura como para el refuerzo de los mismos conocimientos impartidos.
- Se recomienda la socialización a los docentes sobre la elaboración y aplicación de la herramienta Edilim, llamada también libro electrónico dentro del área de Ciencias Naturales, para permitir la actualización de conocimientos de los docentes como también para mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales y reforzarlas de ser el caso necesario.
- La Unidad Educativa “Bolívar” debe implementar laboratorios de computación que se encuentren en espacios adecuados y bien equipados, para el desarrollo de prácticas a través de las cuales los estudiantes podrán asistir para realizar las diferentes actividades propuestas no solo en horario de clase sino fuera de ellas para reforzar sus conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales.

Apéndice A

Para la aplicación del libro electrónico que se lo realizó en el laboratorio de informática de la Unidad Educativa “Bolívar”, se aplicó el plan de clase No. 1, del bloque No. 1 ***LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA***, mismo que se encuentra a continuación.

Tabla 26. Plan de clase Ciencias Naturales
Bloque No. 1 *LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA*

Plan de clase 1

DATOS INFORMATIVO:-

BLOQUE: UNO – 1 LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA

AÑO: DECIMO (16, 17, 18, 19, 20)

TEMA: Movimientos de placas tectónicas y la modificación del relieve americano, sus hábitats y seres vivos

DOCENTE: Dra. María del Carmen Recalde.

OBJETIVO: Describe los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en el relieve, mediante la observación de audiovisuales a fin de valorar y cuidar nuestro planeta. .

TIEMPO APROXIMADO 3 períodos

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACION						TECNICAS E INSTRUMENTOS
			EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE LOGRO					
<p>Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.</p>	<p>- MOTIVACIÓN CONOCIMIENTOS PREVIOS: - Video sobre placas tectónicas. ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA Responder a las preguntas: -¿Cómo está formado el planeta Tierra? -¿Por qué ocurren los movimientos de la tierra: sismos y terremotos? -¿Qué semejanzas existen entre Australia y las Islas Galápagos? CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO -Explicar en grupos de trabajo cooperativo la teoría de la tectónica de placas, el movimiento y su</p>	<p>Texto del 10^{mo} Año – AFC Carteles Video Laminas Revistas Libro del docente. Internet. Guía de planificación curricular.</p>	<p>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.</p>	1.- Describe el movimiento de las masas terrestres y su influencia en la formación del relieve.					<p>Técnica: Observación. Prueba Instrumentos: Escala numérica Cuestionario Indicador esencial de AFC Explica la estructura de la tierra y los procesos geológicos internos y su influencia de la ubicación sobre la superficie terrestre.</p>
			<p>INDICADOR DE LOGRO: Reconoce las placas tectónicas.</p>	2.- Reconoce las principales placas tectónicas.					
			<p>ORDEN: Ubica en un mapamundi, reconoce y escribe el nombre de las principales placas tectónicas.</p>	3.- Elabora una línea de tiempo con diferentes acontecimientos.					
			<p>ORDEN: Lee y responde: El relieve de América se ha formado luego de varios terremotos, erosiones, movimientos de las placas, etc. Principalmente se dieron dos acontecimientos ¿Cuáles fueron?</p>	4.- Interpreta los movimientos tectónicos con maquetas..					
				5.- Elabora resúmenes, utiliza organizadores					

	<p>movimiento a través del tiempo.</p> <p>-Interpretar la modificación del relieve americano, condicionante en la transformación de las regiones ecológicas, surgimiento del Istmo de Panamá y la cordillera de los Andes.</p> <p>TRANSFERENCIA</p> <p>-Construcción de maqueta de las placas tectónicas.</p> <p>-Elaborar resúmenes en organizadores gráficos.</p>			gráficos.					
--	--	--	--	-----------	--	--	--	--	--

VICERRECTOR

DOCENTE

Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Planificación de Ciencias Naturales de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Bolívar”

Apéndice B

Encuesta de diagnóstico

DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

La presente encuesta tiene como objetivo indagar sobre su conocimiento de la web 2.0 y de sus aplicaciones en la educación. Por favor responda de la manera más objetiva posible.

Instructivo: Marque con una X en el casillero que usted crea conveniente.

1. ¿Cree usted que el uso de material didáctico tradicional incide en el refuerzo académico de los estudiantes?

SI NO

2. ¿A utilizado la web 2.0 para impartir sus clases?

SI NO

3. ¿Utiliza la web 2.0 para reforzar el conocimiento en los estudiantes?

SI NO

4. ¿Conoce usted que es Edilim?

SI NO

5. ¿Con que frecuencia a utilizado el libro electrónico para su refuerzo?

Siempre

A veces

6. Del siguiente listado de aplicaciones de la web 2.0 marque con una X las que más utiliza usted para elaborar material didáctico.

Aula Virtual

Wikis

Blogs

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ESTUDIANTES DE DÉCIMOS AÑOS DE CIENCIAS NATURALES

La presente encuesta tiene como objetivo indagar sobre su conocimiento de la web 2.0 y de sus aplicaciones en la educación. Por favor responda de la manera más objetiva posible.

Instructivo: Marque con una X en el casillero que usted crea conveniente.

1. ¿Conoce que es material didáctico?

SI NO

2. ¿Conoce que son las TIC?

SI NO

3. Cree usted que el uso de material didáctico tradicional ayudará en su refuerzo académico.

SI NO

4. Conoce que es la web 2.0.

SI NO

5. ¿Conoce usted que es un libro electrónico?

SI NO

6. ¿Ha utilizado usted un libro electrónico?

SI NO

7. ¿Conoce usted si los docentes han recibido capacitación en las TIC?

SI NO

8. ¿Conoce usted si los docentes aplican refuerzo académico a través de un libro electrónico?

SI
NO

9. Marque con una X las herramientas de la web 2.0 que más utiliza para elaborar material didáctico para sus exposiciones.

Edilim

Wikis

Blogs

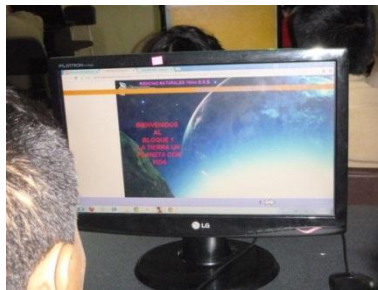
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Apéndice C

Aplicación del libro electrónico bloques 1, 2 y 3 de Ciencias Naturales

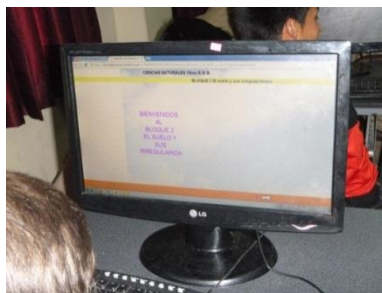
Laboratorio de Informática de la Unidad Educativa “Bolívar”

Figura 32. Aplicación del libro electrónico



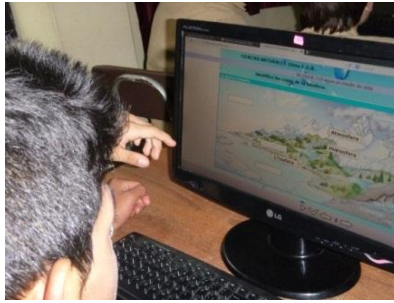
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 33. Aplicación del libro electrónico



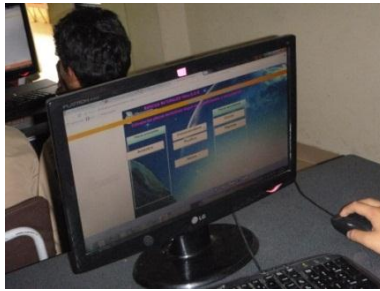
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 34. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 35. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 36. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 37. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 38. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 39. Aplicación del libro electrónico



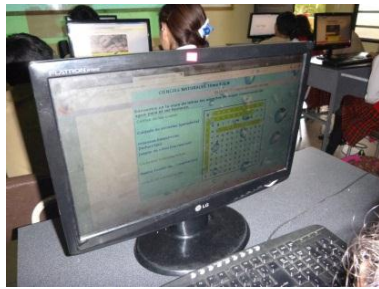
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 40. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 41. Aplicación del libro electrónico



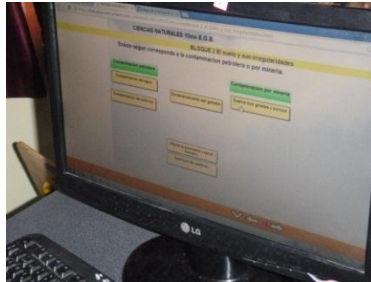
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 42. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 43. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 44. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 45. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 46. Aplicación del libro electrónico



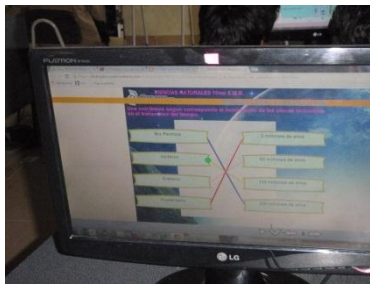
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 47. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 48. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 49. Aplicación del libro electrónico



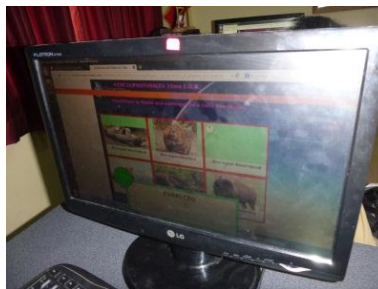
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 50. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 51. Aplicación del libro electrónico



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Apéndice D

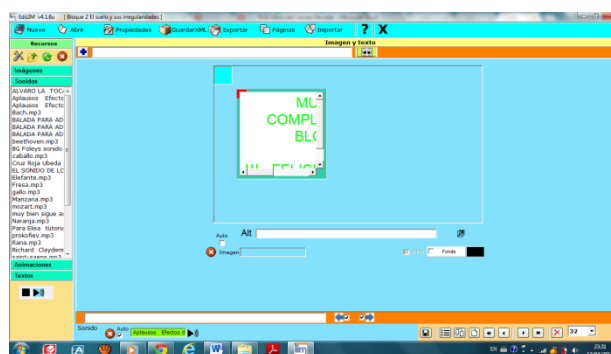
Fotografías de la elaboración del libro electrónico

Figura 52. Primera página publicada en la pestaña de internet del Bloque No.2 El suelo y sus irregularidades.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 53. Página final del Bloque No. 2 El suelo y sus irregularidades.



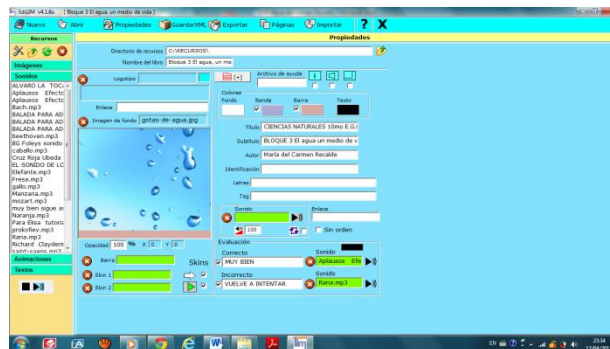
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 54. Página final publicada en internet del Bloque 2 El suelo y sus irregularidades.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 55. Portada del Bloque No. 3 El agua un medio de vida.



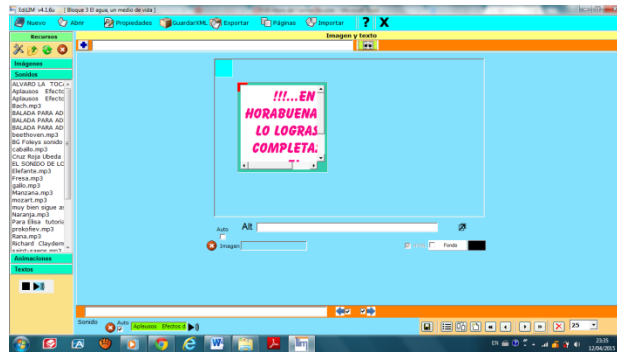
Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 56. Primera página publicada en internet Bloque 3 El agua un medio de vida.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 57. Página final del Bloque 3 El agua un medio de vida.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Figura 58. Página final publicada en internet del Bloque No. 3 El agua un medio de vida.



Elaborado por: María del Carmen Recalde Velasteguí. (2015)
Fuente: Libro electrónico

Referencias

- Alvarez, I. (2006). Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Catalunya.
- Arango M, M. L. (2011). *Foros virtuales como estrategia de aprendizaje*. Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación. Colombia: Lidie.
- Aristizábal, D. (2010, Octubre 21). El uso de las herramientas educativas de la web 2.0. Universitaria.
- Azcuy Hernández, R. (2000). *Monografias.com>Educacion*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos33/fundamentos-educacion/fundamentos-educacion.shtml>
- BBC Mundo, P. y. (2003, Diciembre 4). *BBC Mundo.com*. Retrieved from http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/2003/la_brecha_digital/newsid_3292000/3292315.stm
- BBC Mundo.com. (2003, Diciembre 4). Educación con y sin tecnología. *Brecha Digital*, 1.
- Blanco Suárez, S. (1999, Enero 7). *Multimedia en la Educación*. Retrieved from <http://roble.pntic.mec.es/~sblanco1/libros1.htm>
- Borroto, M., Ballbé Valdés, A., Peralta Benítez, H., & Albarrán López, B. (2008). Diseño de material didáctico para elevar la calidad en la Gestión del Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Revista Pedagógica Universitaria*(Vol. XIII No. 52008).
- Camargo Henao, J. M. (2008). *El libro electrónico: la industria editorial en la era de la revolución digital*. Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Bogotá.
- Chavez, J. (2008). *Desarrollo de una aplicación segura que permita tomar exámenes y evaluaciones por medio de una intranet en la Pucesa*. Tesis.
- Covarrubias, M. d. (2012, Junio). Propuesta para la elaboración de un material didáctico interactivo, del nivel preescolar. *Tesis*, 95. Colima, Colombia.

- Cuatro, E. (2015). *Uso del wiki en la educación*. Retrieved from Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License: [https://uso-del-wiki-en-la-educacion.wikispaces.com/C\)+WIKI+HERRAMIENTA+EDUCATIVA.?responseToken=0c7a088c582722d6a012cb38f8b93b380](https://uso-del-wiki-en-la-educacion.wikispaces.com/C)+WIKI+HERRAMIENTA+EDUCATIVA.?responseToken=0c7a088c582722d6a012cb38f8b93b380)
- Cusco, F. T. (2013). *Elaboracion de material interactivo para mejorar la atencion de los niños en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Entorno Natural y Social de los segundos años de educación básica en la escuela Manuel Salcedo en el año lectivo 2011-2012*. Tesis, Latacunga.
- Definición abc*. (2007-2015). Retrieved from Tu diccionario hecho fácil: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/libro-electronico.php>
- Desarrollo, L. O. (n.d.). Retrieved from <https://sites.google.com/site/medioskarenpamelamendez/orbin-sesualium-pictus/el-origen-de-los-materiales-educativos-o-didacticos>
- Erazo, S. (2013). *Creación de evaluaciones interactivas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el Colegio Nacional Técnico Dr. Camilo Gallegos Dominguez de la ciudad de Latacunga*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato.
- Falla Eroche, S. (2006, Marzo 6). *Maestros del web*. Retrieved from <http://www.maestrosdelweb.com/quesewiki/>
- García, A. (s.f.). <https://edgargomezbonilla.files.wordpress.com/2010/10/mc3b3dulo-iv-el-material-didc3a1ctico-en-la-ensec3b1anza-de-la-historia.pdf>. Obtenido de <https://edgargomezbonilla.files.wordpress.com/2010/10/mc3b3dulo-iv-el-material-didc3a1ctico-en-la-ensec3b1anza-de-la-historia.pdf>
- Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2007). *Observatorio Tecnológico Edilim (v1.0)*. Retrieved 04 27, 2015, from <http://recursostic.educacion.es/:http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/459-edilim-v10>
- Hernández Torres, A. (2009). http://marcoele.com/descargas/enbrape/hernandez_web2.0.pdf. (S. marcoELE, Ed.) Retrieved from http://marcoele.com/descargas/enbrape/hernandez_web2.0.pdf
- Hernández, M. (2011, Septiembre 14). Experiencias en la aplicación de material didáctico con los alumnos del plantel. *Revista Geográfica de América Central*, 12-14.

- Lebert, M. (2010, Diciembre 5). *BOOKNOLOGÍA: EL LIBRO DIGITAL (1971-2010)*. Retrieved from <http://www.gutenberg.org/ebooks/33461>
- Leymoníe Sáenz, J. (2009, Enero). *Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura*. (M. E. Meza, Ed.) Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001802/180275s.pdf>
- López García, J. C. (2010, Mayo 03). *Eduteka*. Retrieved from Uso educativo de los wikis: <http://www.eduteka.org/WikisEducacion.php>
- Martín-Laborda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. (F. AUNA/ELR, Ed.) Madrid, España: Fundación AUNA.
- Massón, L. (2013). *Utilización de recursos web 2.0 como herramientas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Educación Musical*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador., Ambato.
- Mendez, K. P. (2011, Septiembre 26). *Medioskarenpamelamendez*. Retrieved from <https://sites.google.com/site/medioskarenpamelamendez/system/app/pages/search?scope=search-site&q=a%C3%B1o>
- Morales, A. (n.d.). *Monografias.com>Educacion*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos22/educacion-y-tecnologia/educacion-y-tecnologia.shtml>
- Morejón, R., & González, P. A. (2012, Marzo 31). *Ecured*. Retrieved from http://www.ecured.cu/index.php/Libro_electr%C3%B3nico
- Ortiz, N. (2008, Enero 26). *Estrategía para fortalecer el uso de la tecnología*. *Ministerio de educación superior y las Universidades de la República de Cuba*.
- Palma Villegas, C., & Piñero Ruiz, M. (2009). La implementación del blog en la educación superior. *Revista de las sedes Regionales, X*(18), 142-153.
- Pereyra Martínez, A., & Aguilar Morales, J. E. (2012). El aula virtual en la enseñanza de habilidades de investigación. In *Perfiles de intereses vocacionales en universitarios*. (Vol. 6, pp. 133-137). Oaxaca, México.
- Pernilla, A. (2011). <http://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:519175/FULLTEXT01.pdf>. Retrieved from <http://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:519175/FULLTEXT01.pdf>
- Romillo, A. (2008). *El perfeccionamiento de los procesos formativos en las sedes Universitaria municipales con el empleo de las tecnologías educativas*. Cuba, Cuba: Ministerio de Educación Superior y las Universidades de la República de Cuba.

Roquet García, G. (2004, Agosto 12). *Los chats y su uso en educación*. Retrieved from <http://tic.sepdf.gob.mx/micrositio/micrositio2/archivos/ChatsYUsoEducativo.pdf>

Zebadúa, E. (2012, Enero 9). *Observatorio Académico Universitario*. Retrieved from <http://red-academica.net/observatorio-academico/2012/08/02/una-educacion-sin-tecnologia/>

Resumen Final

TEMA:

“DESARROLLO DE MATERIAL EDUCATIVO BASADO EN LA WEB 2.0 PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR”

María del Carmen Recalde Velasteguí

120 páginas

Proyecto dirigido por: Ing. Darío Robayo Jácome, Magister

“Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior”, desarrolla una aplicación innovadora para permitir que tanto docentes como discentes tengan una herramienta educativa mediante la utilización de las nuevas tecnologías para aportar significativamente al refuerzo académico en los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales en los décimos años de educación general básica, en la Unidad Educativa Bolívar de la ciudad de Ambato.

Con la utilización de las herramientas digitales, con la ayuda de la web 2.0 y especialmente la aplicación de los libros electrónicos se pretende mejorar los conocimientos y las evaluaciones en la asignatura de Ciencias Naturales, y sobre todo para reforzar los contenidos.

Después de una breve revisión histórica y aplicación de lo que es material didáctico educativo, se utiliza el software para los libros electrónicos, que son, como se elaboran y cuál es su utilidad práctica en el campo educativo y posterior a su aplicación se concluye que tanto docentes como discentes desconocen la aplicación y utilidad que tiene un libro electrónico por ende se sugiere la capacitación adecuada y oportuna para el desarrollo de esta herramienta muy útil en el proceso de enseñanza - aprendizaje.