



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA,

CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

TITULO:

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN INFORMÁTICA EDUCATIVA.

AUTORA

SONIA JACKELINE DÍAZ ENCALADA.

DIRECTOR DE TESIS

LCDO. VICENTE RUIZ ORDOÑEZ MG. SC.

**LOJA – ECUADOR
2015**

CERTIFICACIÓN

Lcdo. Vicente Ruiz Ordóñez Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Haber asesorado y revisado el contenido de la tesis de grado titulado: **DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014**, de autoría de Sonia Jackeline Díaz Encalada, egresada de la carrera de Informática Educativa, el cual cumple con las recomendaciones teóricas y metodológicas de la investigación científica y orientadas a la Universidad Nacional de Loja, para los proceso de graduación en pregrado por lo que autorizo su presentación y sustentación ante las instancias universitarias correspondientes.

Loja, Enero de 2015

Atentamente,



.....
Lcdo. Vicente Ruiz Ordóñez Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

Yo, **SONIA JACKELINE DÍAZ ENCALADA**, declaro ser autor(a) del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

AUTORA: Sonia Jackeline Díaz Encalada.

FIRMA:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sonia Jackeline Díaz Encalada'.

CÉDULA: 1104011620

FECHA: Loja, 06 de Enero de 2015.

CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

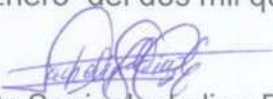
Yo, Sonia Jackeline Díaz Encalada, declaro ser autora de la Tesis titulada: **DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014.** Como requisito para optar al Grado de: Licenciada en Ciencias de la Educación mención Informática Educativa: autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 06 días del mes de Enero del dos mil quince, firma la autora.

FIRMA:



AUTORA: Sonia Jackeline Díaz Encalada.

CÉDULA: 1104011620

DIRECCIÓN: Riobamba, Saboya Militar Bloque N° 17 – B4

CORREO ELECTRÓNICO: sdiaz_encalada@hotmail.com

TELÉFONO: 072552245 **CELULAR:** 0985377996

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Mg. Vicente Ruiz Ordoñez.

TRIBUNAL DE GRADO:

Lic. Luis Valverde Jumbo Mg. Sc. **(Presidente)**

Dra. Carmen Alicia Aguirre Mg. Sc. **(Vocal)**

Dra. María Lorena Muñoz Mg.Sc **(Vocal)**

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico primeramente a Dios, Ser Supremo creador de todas las cosas, quien ha estado a mi lado en todo momento, dándome las fuerzas necesarias para seguir adelante y así culminar con esta meta.

A mi esposo José Paute, mi hija Anahí Alejandra y mis padres Jaime Díaz y Carmen Encalada, por su sacrificio diario, ayuda y apoyo constante me motivaron para cumplir con este objetivo.

A todos mis amigos quienes me brindarme su ayuda y apoyo, y a todas aquellas personas, que hicieron posible la elaboración de este trabajo.

Sonia Jackeline Díaz Encalada

AGRADECIMIENTO

Al culminar con éxito este trabajo, me es muy grato expresar mi más sincero agradecimiento a las autoridades y catedráticos de la carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja - Modalidad de Estudios a Distancia, quienes con su significativa labor educativa ayudan a descubrir y abrir las puertas del conocimiento, contribuyendo así con la formación profesional en el campo de la Educación.

Agradezco de manera muy especial, a las autoridades, maestras y estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, que fueron quienes me abrieron las puertas y me brindaron todas las facilidades y el apoyo necesario para realizar este proyecto.

Al Director de Tesis, Mg. Vicente Ruiz Ordoñez, quien con su acertada dirección y orientación supo guiarme a la exitosa culminación del presente trabajo investigativo.

Además un especial agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a todos los maestros de la Modalidad de Estudios a Distancia por sus valiosos conocimientos impartidos en el transcurso de la carrera.

La Autora

a. TÍTULO

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL “RIOBAMBA” - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014

b. RESUMEN

El tema propuesto para el presente trabajo de tesis se denomina: **DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL “RIOBAMBA” - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014.**

El objetivo general planteado es: Diseñar y elaborar un Software Educativo para mejorar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna de la ciudad de Riobamba, periodo lectivo 2013-2014.

Los métodos utilizados para cumplir con los objetivos fueron el científico, deductivo -inductivo, descriptivo y cuantitativo, los cuales me ayudaron a realizar el análisis y diagnóstico general de la problemática; las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron la encuesta la misma que fue aplicada a los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica y la entrevista aplicada a las docentes.

Los resultados esperados están en correspondencia con el objetivo propuesto, toda vez que, de las encuestas aplicadas a los estudiantes el 95% indicó que no cuentan con una herramienta tecnológica de apoyo para la asignatura de Ciencias Naturales, el 98% de los alumnos manifiesta que contar con un software educativo para la asignatura de Ciencias Naturales sería fabuloso y mejoraría considerablemente su rendimiento académico, mientras que el 82% respondió que las clases en la actualidad son un poco aburridas, ya que como material didáctico y principal fuente de información sólo se utiliza el Libro Texto otorgado por el Ministerio de Educación, así mismo el 70% dice que los bloques de mayor complejidad en la asignatura son el 1,2 y 3, también se obtuvo los elementos con que debe contar el software educativo, para lo cual los estudiantes indicaron los siguientes: imágenes 53%, animaciones y texto el 96%, audio 11%, actividades, videos y evaluaciones el 9%; en referencia a las entrevistas aplicadas a las docentes se consiguió los siguientes resultados: que para impartir la asignatura de Ciencias Naturales únicamente se basan en el Libro Texto, así mismo, expresan que un Software Educativo serviría de mucho y ayudaría al estudiante a captar y reforzar los temas más complejos, y que la aplicación debe ser fácil de manejar, contener ideas principales y relevantes, y sobre todo motivar a los estudiantes, también indicaron algunos de los temas más complejos del Bloque 1, 2 y 3.

SUMMARY

This thesis entitled: **DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL SOFTWARE TO IMPROVE THE 1, 2 AND 3 BLOCK NATURAL SCIENCE SUBJECT TEACHING - LEARNING PROCESS OF BASIC GENERAL EDUCATION TENTH YEAR "RIOBAMBA" HIGH SCHOOL - NIGHT, SECTION RIOBAMBA CITY, PERIOD 2013-2014.**

The overall objective is referred to design and develop an educational software to improve the 1, 2 and 3 block Natural Science Subject Teaching - Learning Process of Basic General Education Tenth Year "Riobamba" high school Night Section Riobamba city, period 2013-2014.

The methods used to accomplish the objectives were scientific, deductive - inductive, descriptive and quantitative, which helped me to make the general analysis and diagnosis of the problem; techniques and instruments used were the same survey that was administered to students in the tenth year of basic general education and applied to interview teachers.

The expected results are in line with this objective, since, from students' surveys indicated that 95% don't have a technological support tool for the subject of Natural Sciences, 98% of students said that have an educational software for the subject of Natural Sciences would be fabulous and significantly

improve their academic performance, while 82% said that classes today are a bit boring, because as teaching materials and primary source of information is only used Text Book issued by the Ministry of Education, also 70% say that the blocks of greater complexity in the course are 1,2 and 3, the elements that must have educational software, was also obtained for which the students indicated the following: 53% images, animations and text 96%, 11% audio, activities, videos and evaluations 9%; referring to the interviews applied to teaching the following results were achieved: that to teach the subject of Natural Sciences solely rely on the Text Book, likewise, express an Educational Software help much and help the student to grasp and strengthen more complex issues, and that the application should be easy to manage, contain major and relevant ideas, and especially motivating students also indicated some of the most complex issues of 1, 2 and 3 block..

c. INTRODUCCIÓN

El tema de tesis intitulado: ***DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014.***

Software educativo son los programas de computadoras cuyas características básicas sirven de base y apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo materiales educativos que tienen que estar muy bien diseñados y definidos en función de los destinatarios.

La enseñanza – aprendizaje siendo un proceso de interacción entre enseñanza y enseñando del cual el enseñando adquiere determinados conocimientos, habilidades y hábitos es decir, antes del aprendizaje el hombre no tiene conocimientos, habilidades ni hábito alguno. Después del aprendizaje éstos aparecen. ¿De dónde surgieron? del maestro, que posee dichos conocimientos, habilidades y hábitos y los transmite al alumno, por lo que en este proceso es indispensable la actividad de dos participantes maestro - alumno, a este tipo de relación se la conoce como interacción.

Es por esto que una de las aplicaciones utilizadas para mejorar y motivar la enseñanza – aprendizaje es el Software Educativo, mediante el cual los docentes y estudiantes, aprovechan de forma positiva y eficiente las potencialidades de estas tecnologías, para reforzar conocimientos ya sea, desde la escuela o casa, pues constituyen nuevos estímulos para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los objetivos específicos que se han planteado, como guía para el desarrollo del presente trabajo investigativo son: Recopilar información acerca de los temas que se imparten en el Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año de Educación General Básica Bloques 1, 2 y 3, que nos servirá para obtener los requerimientos para la construcción del software; Desarrollar el software educativo utilizando la información obtenida, para mejorar el proceso Enseñanza- Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal "Riobamba" - Sección Nocturna; Implementar y validar el software educativo con los usuarios finales; y, Elaborar los manuales de usuario de la aplicación, los cuales servirán de guía para aprender y reforzar el manejo del Software.

Para orientar adecuadamente la investigación y poder comprobar los objetivos propuestos, se utilizó los métodos: científico, deductivo-inductivo, descriptivo y cuantitativo; además se utilizó las técnicas e instrumentos de recolección de información tales como: encuesta aplicada a los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica; observación directa de las clases impartidas; y, la entrevista aplicada a las docentes del mismo año..

El presente trabajo investigativo está estructurado en la Revisión de Literatura que expone la Metodología para el desarrollo del Software Educativo, la misma que define un conjunto de tareas, que me permitieron llegar a la solución del problema, las etapas que se han considerado son:

Fase 1: Análisis de Requerimientos.- Se realizó la especificación de requisitos y necesidades del software, identificando usuarios finales, temas y contenidos que se presentaron en el software; **Fase 2:** Diseño del Programa.- Se procedió con el diseño pedagógico, se consideró las fundamentación teórica de cada bloque, y se realizó el desarrollo del Diagrama de Navegabilidad de las pantallas del software; **Fase 3:** Desarrollo o Construcción del Programa.- En

esta fase se construyó el software, se desarrolló el Guión Técnico que da la pauta para el orden de temas, botones, imágenes, videos y sonidos para así codificar toda la información recopilada en las fases anteriores; y, **Fase 4:** Pruebas y Validación del Programa.- Se socializó el software con los usuarios finales (estudiantes y docentes). Para la validación se realizó la Ficha de Validación del Software, la cual se aplicó a las docentes de la signatura de Ciencias Naturales, con lo cual se verificó el cumplimiento de los requerimientos obtenidos en la fase de análisis.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO.

La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto, define un conjunto de tareas que nos ha permitido llegar a la solución del problema, como sabemos la elaboración de un Software educativo es un modelo iterativo incremental, es decir, que en determinado momento se puede introducir cambios dentro de la aplicación, es por esta razón, que las etapas que se han considerado, permiten que sea un modelo dinámico, fácil de adoptar e implementar, favoreciendo la participación de los usuarios finales y manteniendo todo el desarrollo permanentemente documentado, la misma consta de las siguientes etapas:

1. Análisis de Requerimientos.
2. Diseño del Programa.
3. Desarrollo o Construcción del Programa.
4. Pruebas y Validación del Programa.

Fase 1. Análisis de Requerimientos

El presente software, está dirigido a estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, de preferencia a todos los que se encuentran involucrados en el campo de la asignatura de Ciencias Naturales que puedan utilizar esta herramienta educativa, así como también, a todas las personas que se interesen por la investigación.

La aplicación es una herramienta fácil de usar, ya que su interfaz es amigable al usuario, para poder utilizarla no se necesita que tengan conocimientos de programación, brinda las mismas facilidades como cualquier otra multimedia que se encuentra en el mercado. El tiempo que se le dedique para el aprendizaje, va de acuerdo a las necesidades de cada usuario, en el momento que lo requiera y sin estar sujeto a un horario fijo de trabajo.

El usuario final que es, quién va a utilizar la aplicación, en este caso son jóvenes entre 14 y 15 años, estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, que ya cuentan con conocimientos básicos, acerca del manejo del computador. El Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba”, posee un Laboratorio de Computación que cuenta con 15 equipos funcionando correctamente, además la aplicación puede ser utilizada por los estudiantes desde su casa o cualquier otro sitio donde se cuente con un computador.

Para identificar los contenidos que van a presentarse en el Software Educativo, se realizó un trabajo de campo, donde se entrevistó a las docentes encargadas de impartir la asignatura de Ciencias Naturales, que fueron quienes sugirieron los temas con mayor grado de dificultad, al momento de explicar a los estudiantes. A continuación se detallan los temas del Libro Ciencias Naturales 10 elegidos:

BLOQUE 1: LA TIERRA, UN PLANETA CON VIDA.

- Teoría de la tectónica de placas
- Movimiento de las placas tectónicas en el transcurso del tiempo.
- Movimiento de los continentes durante la deriva Continental.
- Cordillera de los Andes.
- Biorregiones en el mundo.
- Corredor del Chocó
- Corredor del Chocó en Ecuador.
- La Región Insular.
- Biodiversidad en las islas Galápagos.

BLOQUE 2: EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES.

- El suelo.
- Organismos vivos en el suelo.
- Efecto de la explotación petrolera sobre el suelo.
- Efectos de la explotación minera sobre el suelo.
- Especies endémicas e introducidas: competencia por un mismo hábitat.

- Usos de la flora del Ecuador.
- Depredación y conservación del ambiente.
- Reemplazo de la fauna endémica por fauna introducida y sus consecuencias.
- Invertebrados introducidos en Galápagos.

BLOQUE 3: EL AGUA, UN MEDIO DE VIDA.

- La hidrósfera.
- El agua como recurso natural.
- Importancia del agua para el ser humano.
- El ciclo del agua.
- Aguas superficiales y subterráneas para el consumo humano.
- Usos y abusos del agua subterránea.
- Aguas subterráneas en la Tierra.
- Modelado exógeno por el agua.
- Mecanismos de transporte: aluviones y formación.

Fase 2. Diseño del Programa

En esta etapa se procedió con el diseño pedagógico en el que se consideró las actividades de aprendizaje que tendrá el software educativo, para esto se utiliza la información obtenida en la fase análisis, en la que se determinó los temas o contenidos de los bloques 1, 2 y 3 de la asignatura de Ciencias Naturales, que presentan mayor importancia, por su dificultad al momento de ser entendidos por los estudiantes.

En la aplicación consta el desarrollo de cada bloque con la fundamentación teórica esencial, videos e imágenes que logren motivar y captar la atención de los estudiantes, así mismo se presentan ejercicios propuestos por cada bloque, los mismos que al finalizar acreditan una puntuación, tomando en cuenta las preguntas contestadas correctamente, la fuente de información utilizada es el

Libro de Décimo Año de Educación General Básica de la asignatura de Ciencias Naturales.

Para la interactividad del programa, a continuación se presenta el diagrama de navegabilidad de las pantallas del software.

❖ Diagrama de Navegabilidad

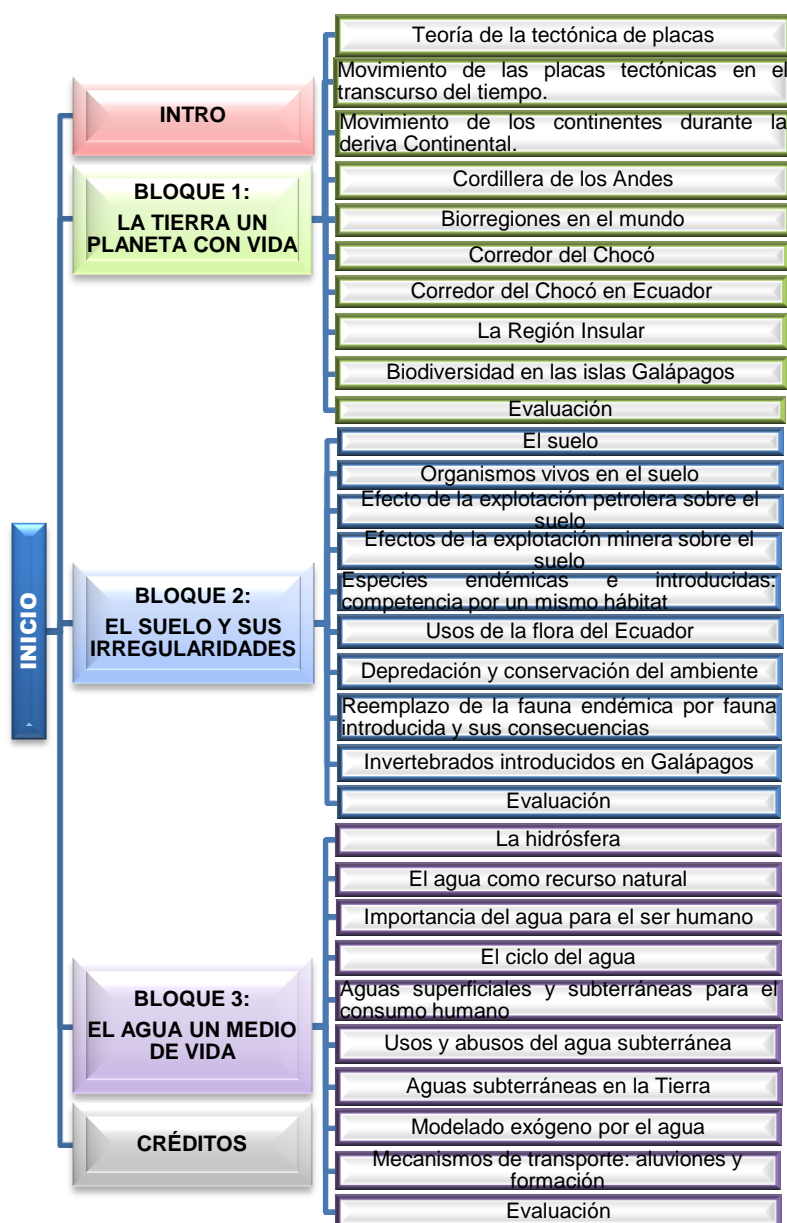


Figura 1. Diagrama de Navegabilidad

Fase 3. Desarrollo o Construcción del Programa

Esta es la fase donde se construyó el software educativo, para esto se codificó toda la información recopilada en las fases anteriores, la aplicación se la diseñó y elaboró en base a los requerimientos y necesidades de los estudiantes y docentes, así mismo considerando las exigencias pedagógicas actuales de la educación.

Para el desarrollo se utilizó el programa Adobe Flash CS5, que es una herramienta multimedia de creación de animación flash, la misma que resultó muy útil al programador del software, además se requirió de software suplementario como el Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, utilizados para retocar y editar imágenes y Total Video Converter, herramienta que ayudó a transformar videos, todos estos programas permitieron terminar de forma rápida la aplicación.

❖ Guión Técnico

El guion técnico da la pauta para en el orden de temas, botones, imágenes videos y sonidos utilizados en el software educativo.



GUION TÉCNICO DEL SOFTWARE EDUCATIVO

PANTALLA N°	TITULO	IMAGEN	SONIDO	BOTONES	VIDEO
1	Portada del Software	Fondo colorido de niños.	Fondo Musical	Ninguno	Ninguno
2	Menú Intro	Sin fondo, sello de la Universidad Nacional de Loja, sello del Colegio de Bachillerato Fiscal "Riobamba".	Fondo Musical	Ingresar, Cerrar	Ninguno
3	Menú Principal	Fondo azul, imágenes de niños, imágenes de las Islas Galápagos, imagen animada de reloj.	Fondo Musical	Inicio, Créditos, Bloque 1, Bloque 2, Bloque 3, Cerrar	Ninguno
4	BLOQUE 1: La tierra un planeta con vida TEMA 1	Bloque 1.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
5	Teoría de la Tectónica de Placas.	Bloque 1, mapa de placas tectónicas.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
6	Teoría de la Tectónica de Placas.	Bloque 1.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Acerca del tema.
7	Movimiento de las placas	Bloque 1.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
8	Movimientos durante la deriva continental	Bloque 1, movimiento 225 millones, movimiento 200 millones, movimiento 135 millones, movimiento 65 millones, movimiento actualidad.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
9	Cordillera de los Andes	Bloque 1, mapa América del Sur.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
10	BLOQUE 1: La tierra un planeta con vida TEMA 2	Bloque 1.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno



11	Biorregiones en el mundo	Bloque 1, mapa biorregiones	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
12	Corredor del Chocó	Bloque 1, mapa corredor del Chocó.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
13	Corredor del Chocó en Ecuador.	Bloque 1, mapa corredor del Chocó Ecuador.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
14	La Región Insular	Bloque 1, Región Insular.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
15	Biodiversidad en las Islas Galápagos.	Bloque 1, tortuga gigante, foca.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
16	EVALUACIÓN	Bloque 1.	Clic en los botones Regresar Bloque, Iniciar Evaluación	Inicio, Regresar Bloque, Iniciar Evaluación, Cerrar.	Ninguno
17	Ejercicio 1: Identifica cuál de las siguientes son las placas tectónicas principales?	Bloque 1.	Clic en el botón Siguiente.	Inicio, Siguiente, Cerrar.	Ninguno
18	Ejercicio 2: Según corresponda ubica el tiempo de división de las placas	Bloque 1.	Clic en el botón Siguiente y Regresar.	Inicio, Siguiente, Regresar, Cerrar.	Ninguno
19	Ejercicio 3:Cuál de las siguientes son biorregiones del mundo? Selecciona las respuestas correctas.	Bloque 1.	Clic en el botón Comprobar y Regresar.	Inicio, Comprobar, Cerrar	Ninguno
20	Resultado	Bloque 1.	Sonido en Cuadro Total, Clic en el botón Intentar.	Inicio, Intentar, Cerrar.	Ninguno
21	BLOQUE 2: El suelo y sus irregularidades. TEMA 1	Bloque 2.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
22	El suelo.	Bloque 2.	Clic en los botones	Inicio, Atrás,	Ninguno



			Atrás y Siguiente	Siguiente, Cerrar	
23	Organismos vivos en el suelo.	Bloque 2, organismos vivos.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
24	Efectos de la explotación petrolera.	Bloque 2.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Acerca del tema.
25	Efectos de la explotación del suelo.	Bloque 2, efectos contaminación.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
26	BLOQUE 2: El suelo y sus irregularidades. TEMA 2	Bloque 2.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
27	Especies endémicas e introducidas.	Bloque 2, especie endémica, especie introducida.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
28	Usos de la flora del Ecuador	Bloque 2, Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
29	BLOQUE 2: El suelo y sus irregularidades. TEMA 3	Bloque 2.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
30	Depredación y Conservación del medio ambiente	Bloque 2, depredación, conservación.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
31	Reemplazo de la fauna y sus consecuencias.	Bloque 2, ratas y ratones, gatos y perros, chancho, palomas, chivos y cabras, ranas.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
32	Invertebrados introducidos en Galápagos.	Bloque 2, hormiga, avispa, cochinilla, mosca, escama, conejo, pez.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar.	Ninguno
33	EVALUACIÓN	Bloque 2.	Clic en los botones Regresar Bloque, Iniciar Evaluación	Inicio, Regresar Bloque, Iniciar Evaluación, Cerrar.	Ninguno
34	Ejercicio 1: Cuáles son los efectos de la explotación petrolera? Selecciona la respuesta correcta.	Bloque 2.	Clic en el botón Siguiente.	Inicio, Siguiente, Cerrar.	Ninguno



34	Ejercicio 2: Cuáles son los efectos de la contaminación minera?	Bloque 2.	Clic en el botón Siguiente y Regresar.	Inicio, Siguiente, Regresar, Cerrar.	Ninguno
35	Ejercicio 3: Cuáles de las siguientes son especies introducidas en las Islas Galápagos?	Bloque 2.	Clic en el botón Comprobar y Regresar.	Inicio, Comprobar, Cerrar	Ninguno
36	Resultado	Bloque 2.	Sonido en Cuadro Total, Clic en el botón Intentar.	Inicio, Intentar, Cerrar.	Ninguno
37	BLOQUE 3: El agua un medio de vida. TEMA 1	Bloque 3.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
38	La hidrósfera	Bloque 3, biósfera.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
39	El agua como recurso natural	Bloque 3, llave de agua.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
40	Importancia del agua para el ser humano.	Bloque 3, agua.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
41	Ciclo del agua	Bloque 3, ciclo del agua.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
42	BLOQUE 3: El agua un medio de vida. TEMA 2	Bloque 3.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
43	Aguas superficiales y Aguas subterráneas.	Bloque 3, aguas superficiales y subterráneas.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
44	Usos y abusos del agua subterránea.	Bloque 3, agua de pozo.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Acerca del tema
45	Aguas subterráneas en la tierra.	Bloque 3, mapa.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Ninguno
46	Modelado exógeno del agua.	Bloque 3, modelado exógeno.	Clic en los botones Atrás y Siguiente	Inicio, Atrás, Siguiente, Cerrar	Acerca del tema
47	Aluviones y formación del	Bloque 3, aluviones.	Clic en los botones	Inicio, Atrás,	Ninguno.



	suelo.		Atrás y Siguiente	Siguiente, Cerrar	
48	EVALUACIÓN	Bloque 3.	Clic en los botones Regresar Bloque, Iniciar Evaluación	Inicio, Regresar Bloque, Iniciar Evaluación, Cerrar.	Ninguno
49	Ejercicio 1: Cuáles son los componentes de la Biósfera? Selecciona la respuesta correcta.	Bloque 3.	Clic en el botón Siguiente.	Inicio, Siguiente, Cerrar.	Ninguno.
50	Ejercicio 2: Selecciona las respuestas. Porqué el agua es importante?	Bloque 3.	Clic en el botón Siguiente y Regresar.	Inicio, Siguiente, Regresar, Cerrar.	Ninguno.
51	Ejercicio 2: Cuál de los siguientes son tramos de los cauces del agua?	Bloque 3.	Clic en el botón Comprobar y Regresar.	Inicio, Comprobar, Cerrar	Ninguno.
53	Resultado	Bloque 3.	Sonido en Cuadro Total, Clic en el botón Intentar.	Inicio, Intentar, Cerrar.	Ninguno

Tabla 1. Guión Técnico

Fase 4. Pruebas y Validación del Programa

Para la fase de pruebas se procedió con la socialización del software con los usuarios que son los estudiantes y docentes de la Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año de Educación General Básica, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los requerimientos obtenidos en la fase de análisis.

Es así que realizada la revisión del software, se procedió con las correcciones respectivas, para finalmente proceder con la entrega e implementación del producto final al Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba”.

Para la validación del software se utilizó una Ficha de Evaluación Pedagógica, la cual fue aplicada a las maestras de la asignatura de Ciencias Naturales, la ficha está conformada por los siguientes criterios de validación: Contenidos, Recursos, Aplicabilidad, Técnicos y Multimedia. **(Ver Anexo 3).**

❖ Documentación

Realizadas las pruebas y validación del software, se dio paso a la elaboración de los manuales del Usuario y Programador.

Manual del Usuario: Es una guía que permitirá que los usuarios del software, cuenten con una explicación detallada acerca del funcionamiento de cada uno de los elementos que integran el software. **(Ver Anexo 1)**

Manual del Programador: En éste se presenta de forma detallada como está codificado el software, la programación de los botones, pantallas, entre otros, con la finalidad que algún otro programador pueda realizar cambios para mejorar la calidad de la aplicación. **(Ver Anexo 2)**

e. MATERIALES Y MÉTODOS

MÉTODOS

Para el desarrollo del presente proyecto, se aplicó diferentes métodos investigativos, y técnicas que facilitaron la obtención de la información con un orden secuencial y lógico de sus partes, con el fin de cumplir los objetivos planteados en la investigación.

DEDUCTIVO E INDUCTIVO, que me permitió realizar un diagnóstico general de la problemática en la Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año, para llegar a los temas particulares que generan dificultad en los bloques 1, 2 y 3 de la asignatura.

DESCRIPTIVO, el cual permitió realizar el análisis e identificación de cómo se imparten cada uno de los temas en las clases de Ciencias Naturales en los Décimos Años.

CUANTITATIVO, que nos facilitó el análisis de cuadros estadísticos, tabulación de datos obtenidos mediante la aplicación de las técnicas de recolección de información y así contar con la información necesaria para el análisis y desarrollo del Software Educativo.

❖ TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas empleadas relacionadas con los métodos que se han considerado proporcionarán toda la información requerida para el desarrollo del software.

A continuación se detallan las técnicas de investigación utilizadas:

LA ENCUESTA, ésta técnica se aplicó mediante un cuestionario a los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, paralelos “A” y “B”, del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, con el

propósito de recolectar datos, los mismos sirvieron de base para el Diseño del Software.

LA ENTREVISTA, dirigida a las docentes del Décimo Año de Educación General Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, con la finalidad de definir los requerimientos de la aplicación, los temas con problemas de aprendizaje y los que necesitan ser reforzados, así como también, determinar algunas funcionalidades y procesos que intervienen en el software educativo, para que sea amigable al usuario, de fácil comprensión y entendimiento para los estudiantes.

LA OBSERVACIÓN DIRECTA, me permitió observar de forma directa el objeto a investigar, verificar la información obtenida con las técnicas de recolección de información, además determinar funcionalidades de la aplicación.

❖ **METODOLOGÍA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

El Análisis e interpretación de resultados obtenidos, tomando en cuenta la muestra de la población calculada para la presente investigación en base a la estadística descriptiva.

POBLACIÓN

La población investigada son los estudiantes y docentes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, de la ciudad de Riobamba, con un número de 59 personas, a las cuales se les aplicó los instrumentos investigativos propuestos.

POBLACIÓN	
Docentes del Área	2
Estudiantes del Décimo año de Educación General Básica “A”	30
Estudiantes del Décimo año de Educación General Básica “B”	27
TOTAL	59

Tabla 2. Población

f. RESULTADOS

RESULTADOS DE LAS ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL “RIOBAMBA” - SECCIÓN NOCTURNA, QUE SE UTILIZARON PARA EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO.

1. ¿La asignatura de Ciencias Naturales cuenta con herramientas tecnológicas de apoyo para impartir los contenidos?

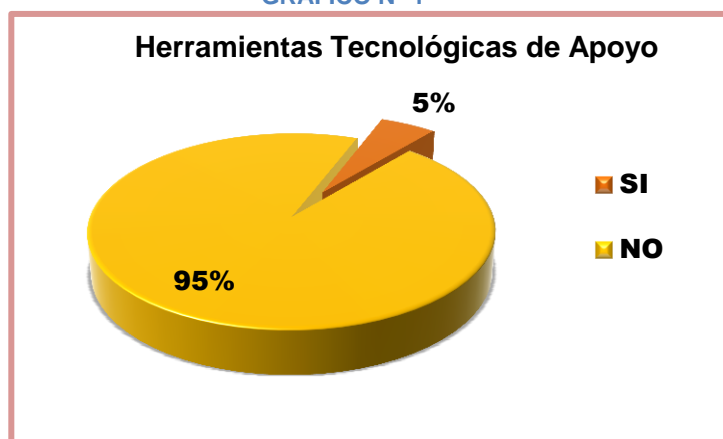
CUADRO N° 1

INDICADORES	f	%
SI	3	5%
NO	54	95%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como se puede observar de un total de 57 estudiantes encuestados, el 95% manifestaron no tener ninguna herramienta tecnológica para la asignatura de Ciencias Naturales; mientras el 5% de ellos indicaron que la docente utiliza como herramienta tecnológica de apoyo para dictar su asignatura el Datashow aunque el uso de esta herramienta no es frecuente. Como se puede evidenciar no se está aplicando ninguna herramienta tecnológica, por lo que se hace necesario e imprescindible el uso de nuevas herramientas que motiven y ayuden como material didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. ¿Le gustaría tener un software (programa) educativo para la asignatura de Ciencias Naturales?

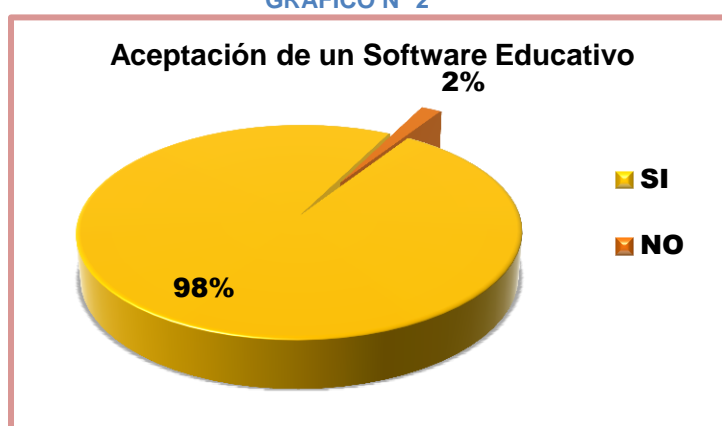
CUADRO N° 2

INDICADORES	f	%
SI	56	98%
NO	1	2%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 98% de los encuestados indica que sí les gustaría un software educativo, para comprender mejor los temas de la asignatura de Ciencias Naturales, mientras que el 2% indica que no desea ningún software educativo porque no sabe utilizar el computador y piensan que va ser difícil su manejo.

Se observa, la aceptación de la gran mayoría de encuestados al uso de un software educativo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales y en especial porque son estudiantes que trabajan en el día y les resulta accesible tener una herramienta que puede ser usada desde cualquier lugar. En cambio existe una minoría que por miedo al cambio o desconocimiento de cómo funciona piensa que les va a resultar difícil su manejo.

3. ¿La pedagogía utilizada por el maestro es fácil de entender?

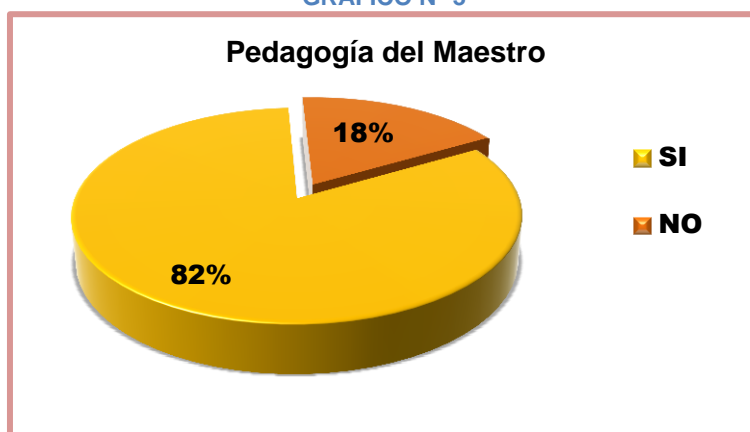
CUADRO N° 3

INDICADORES	f	%
SI	47	82%
NO	10	18%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 82% de los estudiantes dijeron que la pedagogía empleada por el maestro es fácil de entender pero sugieren que se utilice ayuda tecnológica para los temas difíciles de comprender, y un 18% opinaron que no entienden cuando el maestro explica la clase.

En la actualidad las técnicas que se aplican en el proceso enseñanza aprendizaje son variadas, pero debido al poco conocimiento de ellas, los maestros no las practican ni las emplean en sus clases; por ello, es muy beneficioso motivar al maestro que investigue sobre este tipo de tecnologías, para que la forma de enseñar sea más interactiva.

4. ¿Qué tipo de material didáctico utiliza el maestro en la asignatura de Ciencias Naturales?

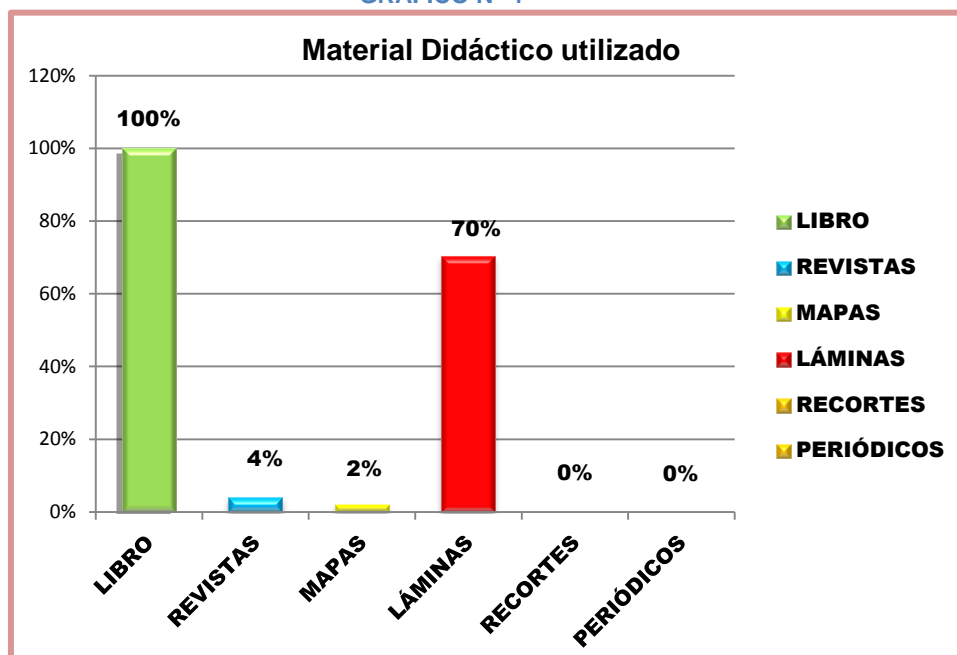
CUADRO N° 4

INDICADORES	f	%
LIBRO	57	100%
REVISTAS	2	4%
MAPAS	1	2%
LÁMINAS	40	70%
RECORTES	0	0%
PERIÓDICOS	0	0%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los encuestados manifiestan que se utiliza como material didáctico el Libro Texto otorgado por el Ministerio de Educación como su principal fuente de investigación y estudio, seguido del 70% que manifiesta hacen uso de láminas para la enseñanza de algunos temas expuestos en clase, luego las revistas en un 4% y en un 2% manejan mapas como un recurso didáctico del maestro.

Al analizar la información obtenida sobre estos ítems, se ha podido evidenciar que los estudiantes encuestados responden que los maestros si utilizan diversos recursos o fuentes de investigación para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, conforme se visualiza en los resultados, existe una mayor tendencia al contestar que se recurre al Libro Texto para la enseñanza de la mayor parte de los temas, esto ocasiona que dentro de las aulas no se está dando prioridad a la investigación y la profundidad de los temas que se tratan en clase es escaso. Es importante mencionar que los docentes están dejando de lado los recursos como son: revistas, periódicos, entre otros; por tal razón, es muy importante involucrar al estudiante en el uso de nuevas herramientas utilizando una multimedia interactiva para una mayor comprensión de los temas expuestos.

5. ¿Posee conocimientos de Informática?

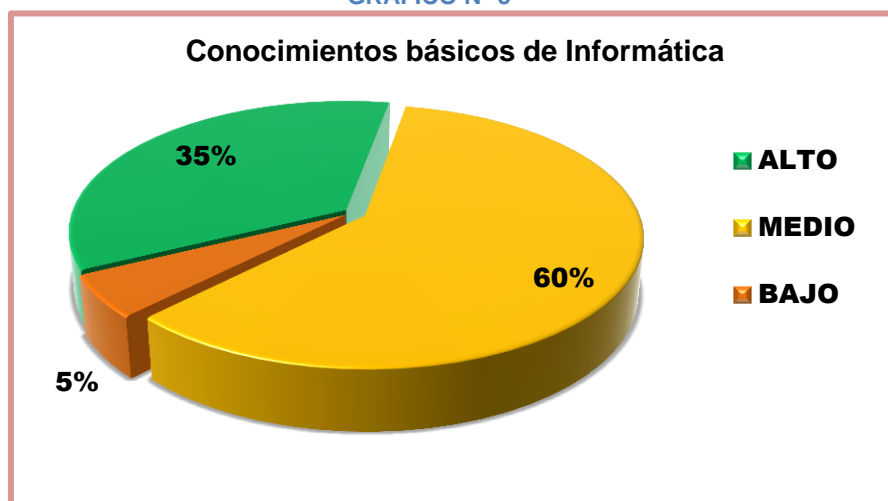
CUADRO N° 5

INDICADORES	f	%
ALTO	20	35%
MEDIO	34	60%
BAJO	3	5%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 35% de los estudiantes encuestados manifiestan que el nivel de conocimientos acerca del uso del computador es alto porque han recibido la asignatura de computación, facilitándoles realizar cualquier actividad dentro de sus estudios; en cambio, el 60% dice que tienen un conocimiento medio sobre temas de informática; y, finalmente, un 5% responde tener un bajo conocimiento sobre el uso del computador y no están muy familiarizados.

Esto resultados permiten darnos cuenta que los alumnos están aptos para el manejo de una herramienta informática que sea amigable al usuario y fácil de manejar como en este caso es el Software Educativo que necesita de conocimientos básicos.

6. ¿Cree usted que utilizando un software (programa) educativo contribuirá para mejorar su aprendizaje?

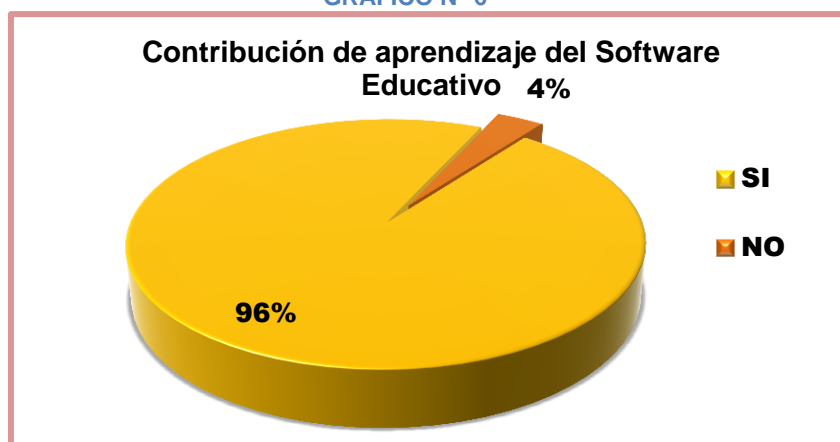
CUADRO N° 6

INDICADORES	f	%
SI	55	96%
NO	2	4%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 96% responde que utilizando un software educativo contribuirá en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia Naturales y un 4% de los encuestados manifiestan que no tendrá ningún beneficio porque carecen de conocimientos de informática, lo que nos permite determinar que un Software Educativo ayudará a mejorar y motivar el aprendizaje de la asignatura.

7. ¿Qué elementos considera usted debe tener un Software Educativo?

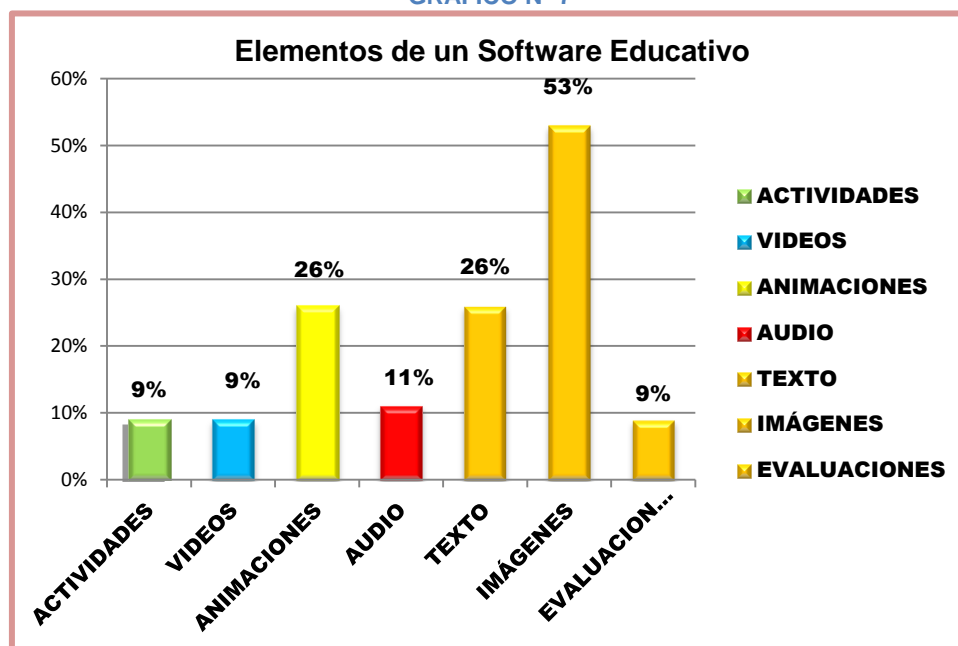
CUADRO N° 7

INDICADORES	f	%
ACTIVIDADES	5	9%
VIDEOS	5	9%
ANIMACIONES	15	26%
AUDIO	6	11%
TEXTO	15	26%
IMÁGENES	30	53%
EVALUACIONES	5	9%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53% de los encuestados, responden que es necesario que el software educativo tenga animaciones; seguido del 26% donde se expresa que se incluyan videos y texto en resumen sobre los temas que se van a estudiar, el 11% manifiesta que se debería incluir audio o sonidos que ayude a motivar el aprendizaje; y el 9% de los estudiantes, indican que el software educativo debería contener actividades ilustrativas, videos y evaluaciones o pruebas de conocimiento.

Con los resultados obtenidos se puede establecer que el Software Educativo debe contener elementos vistosos y animados como son las imágenes y animaciones de manera que motiven al estudiante al estudio y análisis de cada uno de los temas de la Asignatura de Ciencias Naturales. Además en una minoría no están de acuerdo con actividades y evaluaciones, siendo las segundas necesarias para constatar los conocimientos obtenidos dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

8. ¿Ha utilizado un Software Educativo?

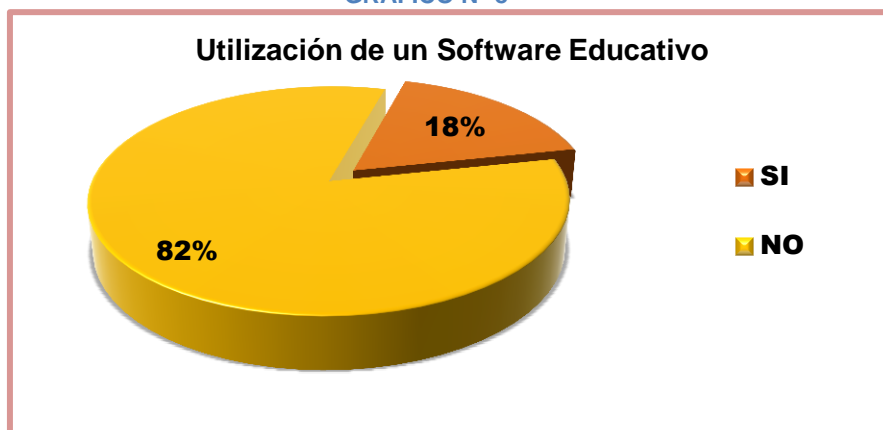
CUADRO N° 8

INDICADORES	f	%
SI	10	18%
NO	47	82%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un 82% de los encuestados, indican que no han utilizado un software educativo para sus estudios; y, en un 18% refieren que sí han aplicado un software que les ayudado en alguna materia.

Al realizar las encuestas se pudo observar que en algunos de los encuestados existe confusión entre software educativo y programas utilitarios, por lo cual es claro que la mayoría no ha empleado ningún tipo de software educativo para sus clases, es por esta razón, que se debe incursionar en el uso de estas herramientas como recursos para mejorar la enseñanza aprendizaje, de manera que los estudiantes conozcan de estas nuevas tecnologías.

9. En la asignatura de Ciencias Naturales, ¿cuáles son los bloques de Mayor complejidad?

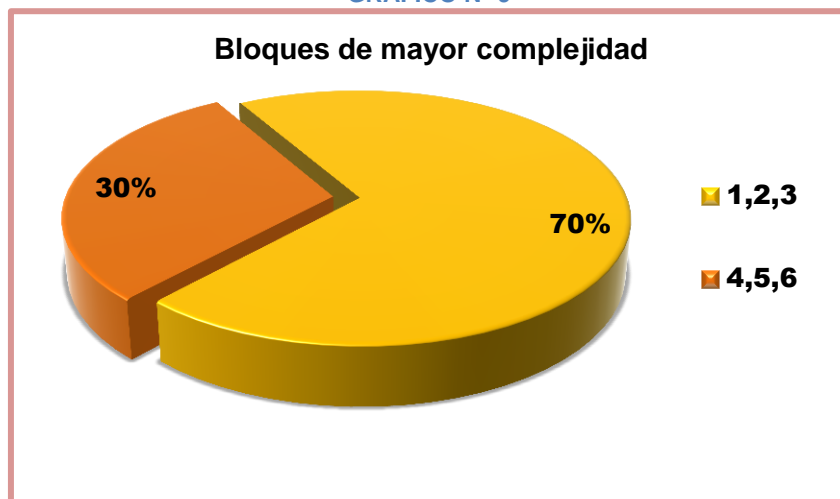
CUADRO N° 9

INDICADORES	f	%
1,2,3	40	70%
4,5,6	17	30%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 70% indican que los bloques 1, 2 y 3 de la asignatura de Ciencias Naturales, tienen una mayor dificultad a la hora de aprender un tema propuesto; y, en un 30% manifiestan los bloques 4,5 y 6.

Es así que con los resultados obtenidos, conjuntamente con la docente que dicta la asignatura, es que hemos analizado y recogido la información más importante y que se requiere para reforzar los conocimientos de los estudiantes en los temas de los bloques 1,2 y 3 del Libro Texto de Décimo Año de Educación Básica de la asignatura de Ciencias Naturales.

10. ¿Le gustaría utilizar un Software Educativo en otras asignaturas del año escolar?

CUADRO N° 10

INDICADORES	f	%
SI	55	96%
NO	2	4%
TOTAL	57	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

GRAFICO N° 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un 96% de los estudiantes encuestados, expresan que si les gustaría utilizar un software educativo en las distintas asignaturas; y, en un 4% dicen que no les interesaría la utilización de dicho software. Esto nos permite visualizar que los estudiantes están prestos para aplicar software educativo no solo en Ciencias Naturales sino en el resto de materias, indicando que esto les facilitará su comprensión y aprendizaje.

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS APLICADAS A LAS DOCENTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, UTILIZADOS PARA EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO.

1. ¿Qué texto utiliza usted para impartir los conocimientos para el Décimo Año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales

Tabla 3. Resultados pregunta 1 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS
<i>Libro Texto del Ministerio de Educación para la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año de Educación General Básica, además de apuntes de otros textos de Ciencias Naturales.</i>
<i>Libro Texto del Ministerio de Educación para la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año de Educación General Básica.</i>

Fuente: Entrevista a Docentes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las docentes entrevistadas, manifiestan que para impartir la asignatura de Ciencias Naturales, utilizan el Libro de Décimo Año de Educación General

Básica. Así como también hacen uso de otros textos, donde toman en cuenta datos relevantes.

2. ¿Utiliza material didáctico extra para reforzar los conocimientos impartidos a los estudiantes?

Tabla 4. Resultados pregunta 2 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS
<i>Si, como material didáctico uso láminas, revistas y apuntes sacados de otros libros que me sirven de apoyo.</i>
<i>Si se utiliza el Libro de Décimo Año, información de internet referente a los temas y láminas.</i>

Fuente: Entrevista a Docentes

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En cuanto al uso de material didáctico extra, las maestras entrevistadas, responden que usan láminas, revistas, apuntes, e internet, con el objetivo de reforzar los conocimientos en los alumnos.

3. ¿Le gustaría contar con una herramienta que le ayude a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?

Tabla 5. Resultados pregunta 3 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS
<i>Si, el contar con una herramienta que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje y permita reforzar los conocimientos no solo dentro sino fuera de las aulas sería una gran ayuda.</i>
<i>Si sería factible tener una herramienta y si es un programa informático mejor, ya que los alumnos con esto podrían revisar desde su casa o trabajo.</i>

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Para las entrevistadas, es importante contar con una herramienta que permita reforzar los conocimientos, en especial los temas más complejos y mucho más si la herramienta puede ser usada desde cualquier parte o desde la casa.

4. ¿Conoce usted de alguna herramienta de software educativo que le ayude en su asignatura?

Tabla 6. Resultados pregunta 4 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS

Realmente no he utilizado en sí un Software Educativo, lo que si se usa es el Internet para obtener información y para que los estudiantes realicen algunas consultas.

No he usado un software educativo, pero si Encarta e Internet como fuente de consulta, pero si me gustaría usar este tipo de herramientas para que los alumnos puedan afianzar los temas que se les da en clases.

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

Análisis e Interpretación

Las docentes entrevistadas, responden que no han usado software educativo para el estudio de su asignatura, ni tampoco el Colegio cuenta con este tipo de programas.

El personal docente se confunde Software educativo, con software utilitario como es Microsoft Word o programas como es Encarta.

5. ¿Piensa usted que una herramienta software educativo ayudaría al estudiante a captar más rápido el programa de actividades de su asignatura?

Tabla 7. Resultados pregunta 5 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS

Si, esta herramienta nos servirá de mucho, porque mediante el uso de imágenes y un resumen del tema específico les permitiría captar más rápido solo lo esencial del tema.

Un Software Educativo sería de gran ayuda porque motivará a los estudiantes al estudio de la asignatura en especial los temas complejos, ya que mediante videos, imágenes llamativas les permitirá captar con facilidad.

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las entrevistadas expresan que un Software Educativo servirá de mucho y ayudaría al estudiante a captar y reforzar los temas más complejos de la asignatura.

6. Utiliza un modelo de paradigma en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje?

Tabla 8. Resultados pregunta 6 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS

Como modelo paradigma utilizo el tradicional en el cual se explica el tema a estudiar, basándome en el Libro de Ciencias Naturales del Ministerio de Educación, luego con los estudiantes analizamos el tema dependiendo de la complejidad se hace grupos de trabajo o el experimento respectivo.

Para el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizo el cognitivo con el cual, los alumnos usan su creatividad y su pensamiento reflexivo en el estudio de los temas, cabe indicar, que en la Asignatura de Ciencias Naturales, podemos utilizar recursos que se encuentran en el medio, lo cual motiva al estudiante, para asimilar de manera más fácil los contenidos.

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

En lo referente al uso de un Paradigma en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, las docentes manifiestan que usan el modelo tradicional, en el cual el docente se guía en el Libro y expone el tema a tratar, así como también el cognitivo, con la finalidad que los alumnos usen su creatividad y su pensamiento reflexivo.

7. *Qué característica considera que es más importante en el funcionamiento de un software educativo?*

Tabla 9. Resultados pregunta 7 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS
<i>Como características podemos decir que tiene que ser fácil para manejar, interactivo que capte la atención del estudiante, que contenga lo esencial del tema, en especial imágenes.</i>
<i>Lo importante en el software educativo, es que sea interactivo que llame la atención de los estudiantes mediante imágenes, videos y no contenga mucho texto.</i>

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las docentes entrevistadas manifiestan que el Software Educativo debe ser de fácil manejo, contener ideas principales y relevantes de los temas a estudiar, y sobre todo debe motivar a los estudiantes.

8. *¿Qué nivel de dificultad cree usted que deben tener las actividades del Software Educativo?*

Tabla 10. Resultados pregunta 8 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS

En cuanto al nivel de dificultad que debe contener el software educativo, en realidad debe ser de fácil manejo y entendimiento, para que los alumnos puedan utilizarlo y desarrollar las actividades.

Tiene que ser fácil de manejar y fácil de entender, porque éste software nos servirá para reforzar conocimientos de los temas más complejos, la base primordial es que a través de imágenes ellos recuerden el tema.

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En base a la pregunta del nivel de dificultad que deben tener las actividades del Software Educativo, las entrevistadas responden que debe ser fácil de manejar, porque lo que interesa, es que motive a los alumnos para que los temas sean revisados por ellos.

9. Del bloque 1, 2, 3 ¿Cuáles son los temas de mayor complejidad de Enseñanza?

Tabla 11. Resultados pregunta 9 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS

Como temas de mayor complejidad tenemos “Teoría de la Tectónica de placas, Biorregiones en el Mundo, El suelo, Ciclo del Agua, etc”.

Dentro del Bloque 1,2 y 3 existen temas muy importantes dentro de los más complejos se pueden enunciar: “Teoría de la Tectónica de placas, Ubicación de la biorregión Neotropical en Ecuador, Características geográficas y ambientales del corredor del Chocó, Características geográficas y ambientales de la región Insular, El ciclo del agua.

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Obtenidos los resultados se ha podido analizar que existen varios temas dentro de los Bloque 1, 2 y 3 en donde hay dificultad para que el estudiante comprenda, por ello con las docentes se determinó los temas que se tendrán en cuenta para el Software Educativo.

En el Libro de Ciencias Naturales constan varios temas, algunos más complejos que otros, por lo que con las maestras se ha determinado la importancia de los temas detallados, los mismos que constarán en el bloque que corresponde.

10. ¿Desearía que el Software Educativo evalué los avances de conocimientos de los estudiantes?

Tabla 12. Resultados pregunta 10 – Docentes

RESULTADOS DE LOS ENTREVISTADOS
<i>Sería útil que se realice una evaluación, para conocer si tomaron atención de los temas planteados.</i>
<i>En sí sería una Autoevaluación sencilla, que se enfoque en los temas complejos para reforzarlos, y conocer lo que ellos han logrado captar usando la herramienta.</i>

Fuente: Entrevista a Docentes.

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En lo referente a que el software educativo, evalúe los conocimientos obtenidos, las maestras responden que están de acuerdo, y que las preguntas deben ser fáciles de entender.

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO APLICADA A LAS DOCENTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA:

Una vez que se implementó y se dió uso al Software Educativo de la asignatura de Ciencias Naturales, se realizó la validación del mismo, mediante la aplicación de la Ficha de Validación del Software Educativo, a cada una de las docentes que imparten la asignatura en el Décimo Año de Educación General Básica, obteniendo los siguientes resultados. (Ver Anexo 3).

Tabla 13. Resultados de Validación del Software Educativo

RESULTADOS DE VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO		
	Docente Lcda. Aracely Loroña	Docente Lcda. Piedad Calle
A. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Contenidos, recursos y Aplicabilidad	Puntuación 0-2 puntos	Puntuación 0-2 puntos
Temática		
Interés y Relevancia	2	2
Originalidad del tema	2	2
Originalidad del planteamiento	2	2
TOTAL	6	6
Tratamiento de los contenidos		
Secuenciación de contenidos	2	2
Carácter innovador de la metodología	2	2
Rigor de planteamientos didácticos	2	2
TOTAL	6	6
Diversidad y transversalidad		
Posibilidad de tratamiento de la transversalidad y promoción de los valores propios de la misma	2	2
Graduación de la dificultad para una adecuada atención a la diversidad	2	2
TOTAL	4	4
Aplicación práctica en el aula		
Inserción en el currículo	2	2
Guías para el profesor: programación, evaluación	2	2
Instrucciones de uso: manuales, tutoriales, ayudas contextuales	2	2

Seguimiento de los alumnos: evaluación registro de las actividades de los alumnos	2	2
Recursos: ejercicios, juegos	1	1
Capacidad de motivación en los alumnos	2	2
TOTAL	11	11
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A	27	27
B. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Técnicos y Multimedia	Puntuación 0-2 puntos	Puntuación 0-2 puntos
Instalación		
Facilidad de Instalación	2	2
Exigencia en los requerimientos técnicos del equipamiento	2	2
Posibilidades de adaptación al equipamiento existente	2	2
Adaptación a red local	2	1
TOTAL	8	7
Calidad del material		
Calidad del entorno audiovisual	2	2
Interactividad	2	2
Navegabilidad	2	2
Tecnologías utilizadas	2	2
Facilidad de manejo	2	2
Presentación y acabado final del producto	2	2
TOTAL	12	12
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO B	20	19
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A + B	47	46

Fuente: Ficha de Validación del Software Educativo

Elaborado por: Sonia Jackeline Díaz Encalada

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Una vez aplicadas las Fichas de Evaluación al Software Educativo las docentes del Décimo Año de Educación General Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, evaluaron la aplicación en base a **CONTENIDOS, RECURSOS Y APLICABILIDAD** proporcionando los siguientes resultados:

TEMÁTICA: Las docentes indican que el software presenta relevancia, interés, originalidad del tema y planteamiento.

TRATAMIENTO DE LOS CONTENIDOS: Manifiestan que la aplicación posee secuencia de contenidos, carácter innovador de la metodología y rigor de planteamiento didácticos.

DIVERSIDAD Y TRANSVERSALIDAD: En base a éste ítem emiten que el

nivel de dificultad del software es mínimo, lo que permite a los estudiantes poner mayor atención a la diversidad de contenidos. **APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AULA:** Las docentes indican que la inserción en el currículo como material de apoyo didáctico dentro de la asignatura es óptima, así mismo expresan que contiene guías y manuales de apoyo para el profesor, en lo que es uso, programación y evaluación. En lo que se refiere a recursos se revela que contiene una cantidad mínima de ejercicios, pero que la capacidad de motivación en los alumnos es apropiada.

La evaluación del software educativo en base al Criterio **TÉCNICOS Y MULTIMEDIA** proporcionó los siguientes resultados: **INSTALACIÓN:** Las docentes responden que el programa es de fácil instalación, la exigencia en los requerimientos técnicos del equipamiento no es alta y que las posibilidades de adaptación al equipamiento existente dentro de la institución es excelente. **CALIDAD DEL MATERIAL:** Finalmente en lo que se refiere a la calidad se ha determinado que el entorno audiovisual, interactividad, navegabilidad y la tecnología utilizada en el Software es excelente, así mismo las docentes responden que la aplicación es de fácil manejo y que la presentación y acabado final del producto es atractivo.

g. DISCUSIÓN

Analizando los resultados de las encuestas y las entrevistas, realizadas para la recolección de información en cuanto a la problemática, se establece la necesidad y factibilidad de crear un Software Educativo que ayude como material didáctico a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y motive a los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna.

En cuanto a los objetivos planteados estos se cumplieron en su totalidad, a continuación se va a explicar y consolidar el cumplimiento de los mismos:

Objetivo General: Diseñar y elaborar un Software Educativo para mejorar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna de la ciudad de Riobamba, periodo lectivo 2013-2014.

Para el cumplimiento de este objetivo se tomó en consideración los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, según la **Pregunta N°1: *¿La asignatura de Ciencias Naturales cuenta con herramientas tecnológicas de apoyo para impartir los contenidos?*** El 95% manifiesta que la institución no cuentan con una herramienta tecnológica para impartir la asignatura de Ciencias Naturales; **Pregunta N° 2: *¿Le gustaría tener un software (programa) educativo para la asignatura de Ciencias Naturales?*** El 98% de los estudiantes indican, que les gustaría contar con un software educativo para comprender mejor los temas de la asignatura; **Pregunta N° 4: *¿Qué tipo de material didáctico utiliza el maestro en la asignatura de Ciencias Naturales?*** El 100% de los encuestados manifiestan que como principal fuente de investigación y estudio, se utiliza el Libro Texto de Ciencias Naturales otorgado por el Ministerio de Educación.

Así mismo tomé en cuenta los datos obtenidos en las entrevistas aplicadas a las docentes de la asignatura de Ciencias Naturales: **Pregunta 1: *¿Qué texto utiliza usted para impartir los conocimientos para el Décimo Año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales?***

Las docentes manifiestan que utilizan únicamente el Libro de Décimo Año de Educación General Básica; **Pregunta 3: *¿Le gustaría contar con una herramienta que le ayude a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?***

Consideran que si les gustaría contar con una herramienta para reforzar los conocimientos, en especial los temas más complejos.

Con este análisis se ha podido justificar el requerimiento principal de la institución que es el de contar con un software educativo, para la asignatura de Ciencias naturales, por lo que se procedió a diseñar y elaborar el software con los contenidos temáticos correspondientes a los bloques 1,2 y 3 del Décimo Año de Educación Básica de la asignatura de Ciencias Naturales.

Objetivo Específico 1: Recopilar información acerca de los temas que se imparten en el Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año de Educación General Básica Bloques 1, 2 y 3, que nos servirá para obtener los requerimientos para la construcción del software.

Considerando las encuestas la **Pregunta N° 7: *¿Qué elementos considera usted debe tener un Software Educativo?*** Los estudiantes indicaron los siguientes: imágenes 53%, animaciones y texto el 96%, audio 11%, actividades, videos y evaluaciones el 9%; **Pregunta N° 9: *En la asignatura de Ciencias Naturales, ¿cuáles son los bloques de Mayor complejidad?*** El 70% dice que los bloques de mayor complejidad en la asignatura son el 1,2 y 3.

Resultados de la entrevista aplicada a las docentes la **Pregunta 9: Del bloque 1, 2, 3 ¿Cuáles son los temas de mayor complejidad de Enseñanza?**

Indicaron algunos de los temas más complejos del Bloque 1, 2 y 3 como son: Teoría de la tectónica de las placas, Biorregiones en el mundo, El suelo, El ciclo del agua, Corredor del Chocó, Región Insular, entre otros.

El objetivo se cumplió tomando en consideración los resultados de las técnicas de investigación como son la encuesta, entrevista y observación directa, cuyos resultados sirvieron para identificar los bloques de mayor complejidad, se determinó los temas y contenidos más relevantes de los Bloques 1, 2 y 3 a ser implementados, así mismo estableció los elementos multimedia que contiene la aplicación.

Objetivo Específico 2: Desarrollar el software educativo utilizando la información obtenida, para mejorar el proceso Enseñanza- Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna.

Para el cumplimiento de este objetivo, se utilizó como metodología para el desarrollo del Software Educativo, el modelo Iterativo Incremental, el mismo que contiene varias fases como son: Análisis de Requerimientos, Diseño del Programa, Desarrollo o Construcción y Pruebas y Validación, las mismas que son fáciles de implementar y permitieron el desarrollo de un software de calidad, dinámico y fácil de adoptar e implementar.

Objetivo Específico 3: Implementar y validar el software educativo con los usuarios finales.

Una vez desarrollado el software, se realizó la validación de la aplicación, por medio de la Ficha de Evaluación del Software Educativo, aplicada a las docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, la cual fue

satisfactoria, ya que el Software cumplió con todos los requerimientos técnicos y pedagógicos que se requerían.

Objetivo Específico 4: Elaborar los manuales de usuario de la aplicación, los cuales servirán de guía para aprender y reforzar el manejo del Software.

Se cumplió con este objetivo, al anexar al documento de Tesis el Manual del Usuario, que servirá como guía para que los estudiantes y docentes se guíen en el manejo y funcionamiento del Software. Así mismo se encuentra el Manual del Programador que servirá de ayuda al profesional informático para conocer la estructura que tiene la aplicación, verificar el código interno y así poder realizar futuras implementaciones.

h. CONCLUSIONES

Al término del presente proyecto se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- ❖ El 98% de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, indican que el colegio no cuenta con un Software Educativo, que sirva como herramienta de apoyo, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.
- ❖ El 100% de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, manifiestan que como principal fuente de investigación y estudio utilizan el Libro Texto otorgado por el Ministerio de Educación, por lo que se concluye que al impartir los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, se lo realiza de forma tradicional sin el uso de TIC's, ni de ningún apoyo tecnológico.
- ❖ El uso del software educativo, permite que los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, aprendan y refuercen los contenidos del Bloque 1, 2 y 3, de la asignatura de Ciencias Naturales de forma animada y dinámica, esto por los recursos multimedia incorporados en la aplicación.
- ❖ Que realizada la validación del Software Educativo, mediante la aplicación de la Ficha de Validación a las docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, se ha podido constatar que el mismo, cumple con los requerimientos pedagógicos para ser empleado como herramienta didáctica y tecnológica dentro y fuera de clases.

i. RECOMENDACIONES

Finalizado el presente proyecto de tesis se recomienda lo siguiente:

- ❖ A los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, utilizar el Software Educativo en el proceso de enseñanza- aprendizaje, por cuanto es una herramienta didáctica y personalizada para los alumnos que tienen el deseo de aprender y acceder a nuevos recursos tecnológicos.
- ❖ A las autoridades del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, motivar a los docentes del área de Ciencias Naturales, a buscar constantemente innovaciones pedagógicas en nuevas tecnologías y material didáctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ❖ A los estudiantes que son los beneficiarios directos de este software se recomienda seguir las indicaciones de los manuales de usuario para que el software perdure en su funcionamiento y no presente inconvenientes por mal uso.
- ❖ A las autoridades de la institución, planificar y ejecutar dentro de la institución, cursos de capacitación para los docentes, donde se impartan conocimientos de metodologías y estrategias para hacer uso del Laboratorio de Computación e impartir su asignatura, para de esta manera fomentar el uso de las nuevas tecnologías.

j. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS CONSULTADOS:

- Buzai, Reparaz; Sobrino, A. & Mir, J. “Integración Curricular de las Nuevas Tecnologías”, Editorial Ariel S.A, España, 2000.
- Marabotto, María I y Grau Jorge E. Hacia la informatización del aprendizaje, Primera edición: 2007, Editorial: Fundec, Buenos Aires, 189 páginas.
- Blázquez Entonado, Florentino (coordinador). “Sociedad de la Información y Educación”, Consejería de Educación, Ciencias y Tecnología, Junta de Extremadura, España, 2001.

SITIOS WEB:

- Wikipedia (2008, 9 de Marzo). Software Educativo. Recuperado el 12 de Febrero del 2013 de http://es.wikipedia.org/wiki/Software_educativo
- EUMED (2009, 3 de Noviembre). Metodologías. Recuperado el 11 de Febrero 2013
[http://www.eumed.net/libros/2009c/587/Metodologias%20y%20Tecnologias%20Actuales%20para%20la%20construccion%20de%](http://www.eumed.net/libros/2009c/587/Metodologias%20y%20Tecnologias%20Actuales%20para%20la%20construccion%20de%20)
- Eugenia, M. Educatics (2005, 26 de Junio). Las Tics en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Recuperado el 21 de Febrero 2013 de http://educatics.blogspot.com/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y_25.html
- Coba, A. (2008, 24 de Septiembre) Revisión de Modelos para Evaluación de Software. Recuperado el 21 de Febrero 2013
<http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/telematique/article/viewArticle/900/2234>

k. ANEXOS

Anexo 1: Manual de Usuario

Introducción

El presente documento describe en forma detallada el manejo y funcionamiento del Software Educativo para mejorar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna.

El Software Educativo, fue diseñado y elaborado con el objetivo de brindar facilidades al estudiante para reforzar los conocimientos impartidos en la asignatura de Ciencias Naturales; y al maestro para explorar nuevos métodos de enseñanza - aprendizaje mediante el uso y aplicación de las TIC's. Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la visualización de las pantallas, ya que lo guiará paso a paso en el manejo de las funciones que tiene la aplicación; con la finalidad de facilitar la comprensión del manual, se incluye gráficos explicativos.

Objetivo del Manual

El objetivo fundamental de éste manual, es enseñar y guiar al usuario a utilizar el Software Educativo, obteniendo información extra de los temas estudiados y así despejar todas las dudas existentes:

Dirigido a

Este manual está dirigido a los usuarios finales como estudiantes y maestros del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna y cualquier persona que se interese en el software.

Especificaciones Técnicas











Para la implementación del Software Educativo se requiere lo siguiente:

Hardware: El Software Educativo, se puede instalar en un computador desde tecnología Pentium IV, espacio mínimo de disco duro de 1 GB, memoria de 512 MB.

Software: El Software Educativo soporta plataforma Windows Xp, Vista, Seven.

Funcionamiento de Botones Generales

Antes de ingresar a la aplicación es importante conocer los botones principales que se encuentran dentro de la aplicación y su funcionamiento, por lo que a continuación se presenta la imagen y descripción de cada uno:

BOTÓN	DESCRIPCIÓN - FUNCIÓN
	Se presenta en el MENÚ INTRO , permite ingresar al MENÚ PRINCIPAL de la aplicación.
	Se presenta en el MENÚ INTRO , cierra el MENÚ INTRO .
	Presente en todas las pantallas de contenidos, regresa al MENÚ PRINCIPAL .
	Presente en el MENÚ PRINCIPAL , presenta la pantalla de CRÉDITOS .
	Se presenta en todas las pantallas de contenidos, permite SALIR por completo de la aplicación.
	Al seleccionar esta opción, permite regresar a la pantalla ANTERIOR .
	Al seleccionar esta opción, permite pasar a la pantalla SIGUIENTE .
	Se presenta en la pantalla EVALUACIÓN , al seleccionar esta opción, permite REGRESAR al Bloque que se está estudiando.
	Se presenta en la pantalla EVALUACIÓN , permite INICIAR la evaluación del Bloque.
	Al presionar esta opción, permite pasar a la SIGUIENTE pregunta de la evaluación.
	Al seleccionar esta opción, regresa a la pregunta ANTERIOR de la evaluación.






	Al presionarlo presenta el resultado de la EVALUACIÓN .
	Al seleccionarlo lleva a la pantalla EVALUACIÓN , para intentar nuevamente la evaluación.
	Se presenta en los videos, REPRODUCE un Video.
	Se presenta en los videos, DETIENE la reproducción de un Video.
	Se presenta en los videos, RETROCEDE la reproducción de un Video.
	Se presenta en los videos, ADELANTA la reproducción de un Video.
	Se presenta en los videos, SILENCIA el audio de un Video.
	Se presenta en los videos, PAUSA la reproducción de un Video.

Tabla 14. Funcionamiento Botones generales

❖ INGRESO AL SOFTWARE EDUCATIVO

Para ingresar a la aplicación se debe dar doble clic en el icono que se encuentra en el escritorio.



A continuación se presenta la pantalla **PORTADA DEL SOFTWARE**.



Figura 2. Portada del Software

Seguido se muestra la pantalla **MENÚ INTRO**, que me permite ingresar a la

aplicación, para esto presione el botón

Ingresar

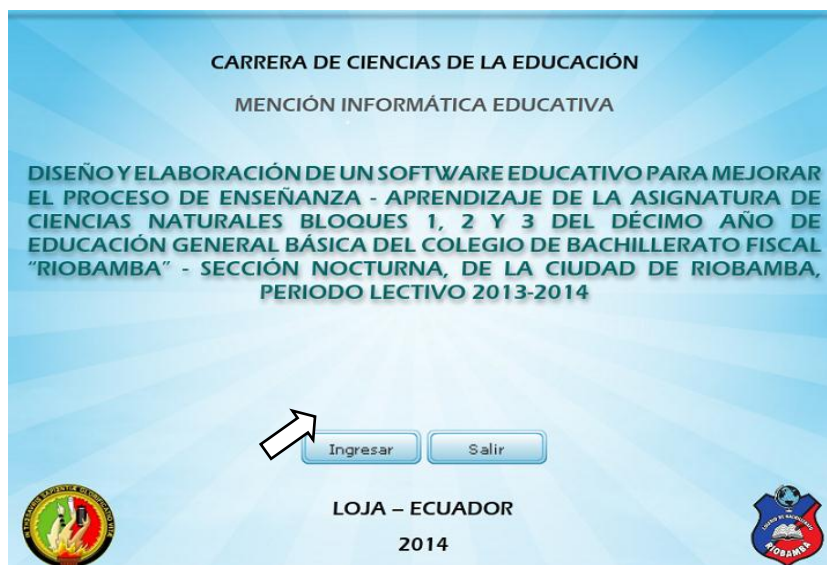


Figura 3. Pantalla Menú Intro

Presenta la **PANTALLA PRINCIPAL**, donde se encuentran las opciones de ingreso a los **Bloques 1, 2 y 3** de la asignatura de Ciencias Naturales.



Figura 4. Pantalla Principal

❖ INGRESO BLOQUE 1

El Bloque 1 contiene **TEMA 1** y **TEMA 2**, para ingresar al Software se debe seguir, los pasos de [INGRESO AL SOFTWARE EDUCATIVO](#) y una vez que se encuentre en la **PANTALLA PRINCIPAL** presione la opción.

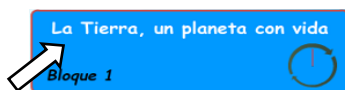




Figura 5. Opción Bloque 1

A continuación se presenta la **PANTALLA BLOQUE 1 – TEMA 1**, que muestra información del tema principal a estudiar.



Figura 6. Pantalla Bloque 1 – Tema 1

Iniciar estudio BLOQUE 1

A través de esta pantalla se podrá navegar por los diferentes contenidos del **Bloque 1**, para esto nos servirán los botones que se presentan en la parte inferior de la pantalla  -  con los cuales podremos ir a la pantalla **ANTERIOR** o **SIGUIENTE** respectivamente (Ver [Funcionamiento de Botones Generales](#)).


A continuación **INICIAREMOS** con el estudio del Bloque 1, para esto presione el botón  (**Siguiente**), el mismo que permite recorrer cada una de las pantallas que tiene el Bloque.




Figura 6. Pantalla Bloque 1 – Tema 1

Seguido se presenta la **PANTALLA TEORIA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS**, que es uno de los contenidos a estudiar en este Bloque.



Figura 7. Pantalla Teoría de la Tectónica de las Placas


A partir de ésta y en el resto de pantallas del **Bloque 1**, se va a presentar un resumen, imagen o video que explica el contenido del subtema de forma sintetizada y animada, para que el estudiante pueda analizar y así reforzar sus conocimientos.

Si continuamos presionando el botón  se mostrará otra pantalla con otro contenido del Bloque. Dentro de algunas pantallas nos vamos a encontrar las que contienen video, los mismos que se van a reproducir automáticamente.


En el caso que se desee usar los botones que se encuentran en el video (Ver [Funcionamiento de Botones Generales](#)).



Figura 8. Pantalla Teoría de la Tectónica de las Placas – Video

Una vez terminados de revisar los contenidos del **TEMA 1**, al presionar la opción  se va a mostrar la **PANTALLA BLOQUE 1 – TEMA 2**, la cual nos indica que comienza el estudio del Tema 2, que contiene este Bloque.



Para seguir con el estudio del **TEMA 2** continúe presionando el botón  y recorriendo las diferentes pantallas. Hasta llegar a la Pantalla **EVALUACIÓN**, la misma que nos permitirá evaluar los conocimientos que adquirió el estudiante.

EVALUACIÓN BLOQUE 1

Esta sección permite evaluar los conocimientos adquiridos en el estudio de los temas del **BLOQUE 1**. Para ingresar a la evaluación presione la opción



Figura 10. Pantalla Evaluación

Seguido comienza la **Evaluación** presentando la **Pregunta 1**, en la cual el estudiante debe seleccionar las opciones correctas, una vez contestada para continuar, presione la opción



Figura 11. Pantalla Evaluación – Pregunta 1

A continuación se muestra la pantalla **Pregunta 2**, al igual que la **Pregunta 1**, el estudiante debe seleccionar las opciones correctas, presionar la opción para continuar.

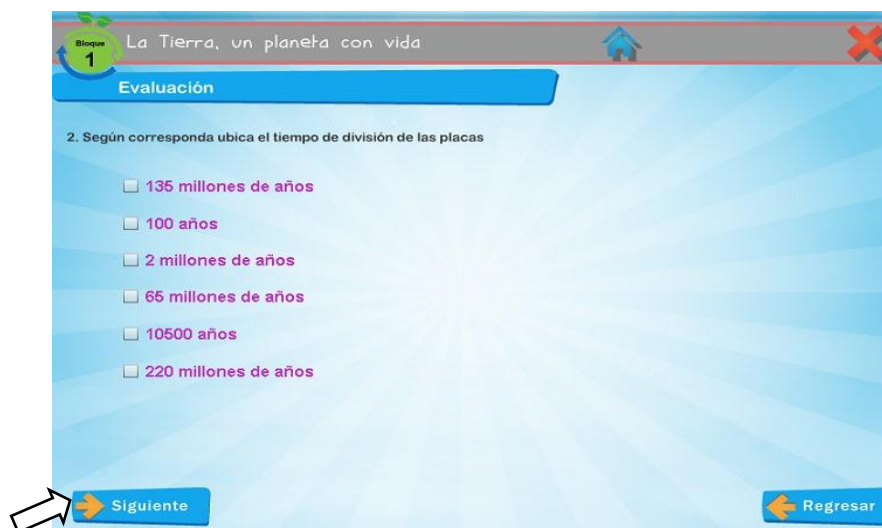



Figura 12. Pantalla Evaluación – Pregunta 2

Muestra la **Pregunta 3**, el estudiante debe seleccionar las opciones correctas. Con esta pregunta finaliza la **Evaluación**, presione la opción , para ver el **Resultado** obtenido.



La Tierra, un planeta con vida

Bloque 1

Evaluación

3. ¿Cuáles de las siguientes son bio-regiones del mundo? Selecciona las respuestas correctas

☐ Antártica

☒ Australiana

☒ Africana

☒ Paleártica

☐ Oriental

☐ Arábica

Figura 13. Pantalla Evaluación – Pregunta 3

En la Pantalla **Resultados**, se muestra la calificación obtenida en cada pregunta, el puntaje total y los intentos realizados.



La Tierra, un planeta con vida

Bloque 1

Evaluación

RESULTADO

1. Identifica cuales de las siguientes son las placas tectónicas principales

Sudamericana
Nazca
Norteamericana
Euroasiática
Pacífica
Africana

Seleccionados: 0
Calificación: 0.00

2. Según corresponda ubica el tiempo de división de las placas

135 millones de años
100 años
2 millones de años
65 millones de años
10500 años
220 millones de años

Seleccionados: 0.00
Calificación: 0.00

3. ¿Cuáles de las siguientes son bio-regiones del mundo? Selecciona las respuestas correctas


Antártica
Australiana
Africana
Paleártica
Oriental
Arábica

Seleccionados: 3.0
Calificación: 1.7

Total
1.1/10
Intentos
1



Figura 14. Pantalla Resultados.

En el caso que se desee intentar nuevamente la evaluación presione el botón  que se encuentra en la Pantalla **Resultados**.

NOTA: EL MANEJO DE LOS BLOQUE 1, 2 Y 3 ES IGUAL, POR LO QUE AL REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUE 1, SERÁ EL MISMO PARA EL RESTO DE BLOQUES.

❖ INGRESO BLOQUE 2

El Bloque 2 contiene **TEMA1**, **TEMA 2** y **TEMA 3**, para ingresar al Software se debe seguir los pasos de [INGRESO AL SOFTWARE EDUCATIVO](#) y una vez que se encuentre en la **PANTALLA PRINCIPAL** presione la opción.

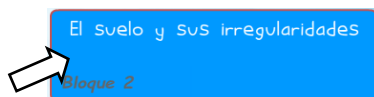


Figura 15. Opción Bloque 2

A continuación se presenta la **PANTALLA BLOQUE 2 – TEMA 1**, que muestra información del tema principal a estudiar.

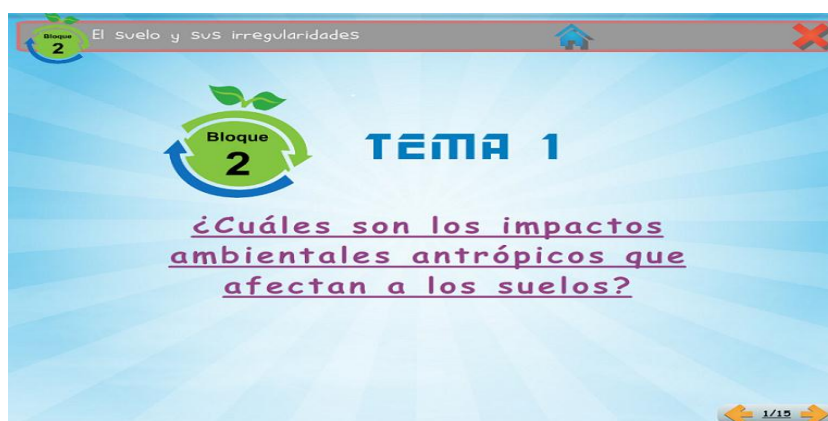



Figura 16. Pantalla Bloque 2 – Tema 1

Iniciar estudio BLOQUE 2

Es importante mencionar que el manejo y funcionamiento al iniciar el estudio de cada Bloque es igual que en el **Bloque 1**, por tal motivo para realizar el estudio de los contenidos, use la opción , la cual permitirá navegar por las diferentes pantallas que contienen el **Bloque 2**.

Es aconsejable revisar el manejo del Bloque 1, para un mayor entendimiento (Ver [Iniciar estudio BLOQUE 1](#)).

EVALUACIÓN BLOQUE 2

La evaluación del Bloque 2, funciona igual que la del Bloque 1, por cual revisar [Evaluación Bloque 1](#), para entender su funcionamiento.

❖ **INGRESO BLOQUE 3**

El Bloque 3 contiene **TEMA1** y **TEMA 2**, para ingresar al Software se debe seguir los pasos de [INGRESO AL SOFTWARE EDUCATIVO](#) y una vez que se encuentre en la **PANTALLA PRINCIPAL** presione la opción.

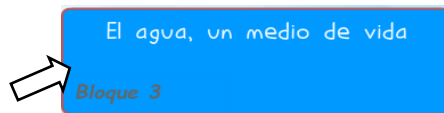


Figura 17. Opción Bloque 3

A continuación se presenta la **PANTALLA BLOQUE 3 – TEMA 1**, que muestra información del tema principal a estudiar.

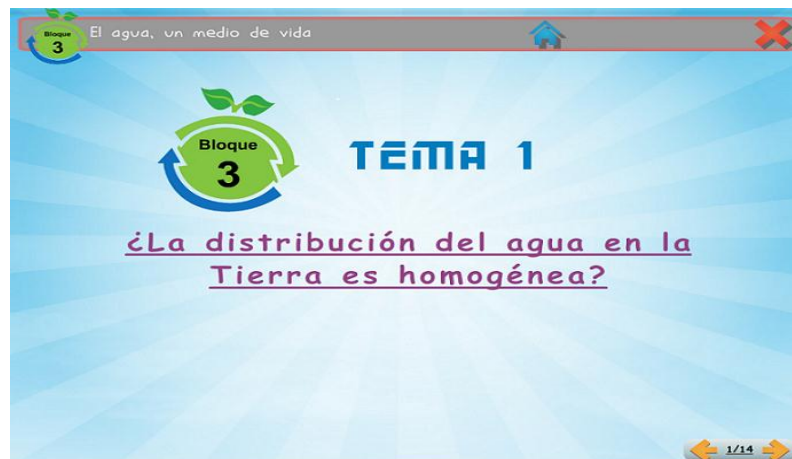



Figura 18. Pantalla Bloque 3 – Tema 1

Iniciar estudio BLOQUE 3

Es importante mencionar que el manejo y funcionamiento al iniciar el estudio de cada Bloque es igual que en el **Bloque 1**, por tal motivo para realizar el estudio de los contenidos, use la opción , la cual permitirá navegar por las diferentes pantallas que contienen el **Bloque 3**.

Es aconsejable revisar el manejo del Bloque 1, para un mayor entendimiento (Ver [Iniciar estudio BLOQUE 1](#)).

EVALUACIÓN BLOQUE 3

La evaluación del Bloque 3, funciona igual que la del Bloque 1, por cual revisar [Evaluación Bloque 1](#), para entender su funcionamiento.

❖ **INGRESO A LA PANTALLA CRÉDITOS**

Para ingresar a esta pantalla debemos seguir los pasos de [INGRESO AL SOFTWARE EDUCATIVO](#), y una vez que se encuentre en la **PANTALLA**

PRINCIPAL presione el botón  (**Créditos**), el cual muestra la pantalla **CRÉDITOS**.

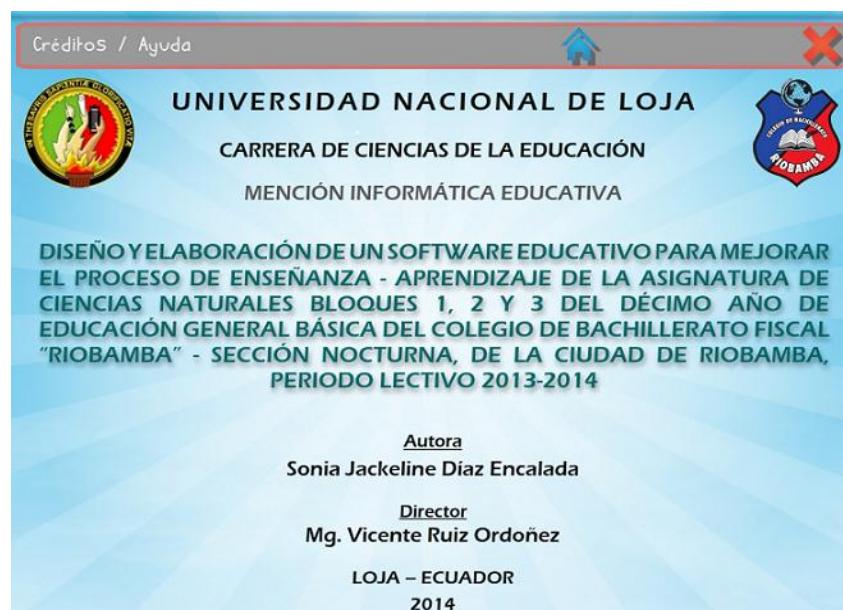


Figura 19. Pantalla Créditos

Esta pantalla muestra información acerca de: **Tema de tesis, Autora y Director de tesis.**

La ventana Créditos tiene dos opciones:

❖ Para ir a la **PANTALLA PRINCIPAL** escoja la opción .

❖ Para salir completamente del Software, escoja el botón .

Anexo 2: Manual del Programador

Este manual servirá como ayuda para el programador, aquí se detalla de forma ordenada la estructura que tiene el Software, se puede verificar el código interno, y de esta manera el profesional informático pueda realizar nuevas implementaciones, efectuar ajustes o verificar posibles inconvenientes que se pudiesen presentar.

A continuación se detallan los siguientes códigos:

INGRESO A LA APLICACIÓN



Figura 20. Ingreso a la Aplicación – Portada del Software

```
import flash.system.fscommand;
fscommand("fullscreen", "true");
stage.scaleMode = StageScaleMode.SHOW_ALL;
stage.addEventListener(Event.ADDED, FLVAdded, true);
function FLVAdded(e:Event):void {
    if (e.target is FLVPlayback) {
        e.target.fullScreenTakeOver = false;
    }
}
stop();
addEventListener(Event.ENTER_FRAME, ingresoIntro);
bt_ingresar.addEventListener(MouseEvent.CLICK, enterMenu);
bt_salir.addEventListener(MouseEvent.CLICK, exitAp);
```

DESCRIPCIÓN DE BOTONES GENERALES





BOTÓN	DETALLE
	<code>bt_adelante.addEventListener(MouseEvent.CLICK, adelanteB1);</code>
	<code>bt_atras.addEventListener(MouseEvent.CLICK, atrasB1);</code>
	<code>public function exitAp(evt:MouseEvent) { fscommand("quit"); }</code>
	<code>public function credits(evt:MouseEvent) { gotoAndStop(1,"creditos"); continuarMusicaNoEvent(); }</code>
<div>La Tierra, un planeta con vida <i>Bloque 1</i></div>	<code>public function bloque1(evt:MouseEvent) { gotoAndStop(1,"bloque1"); stopBackgroundSound(); }</code>
<div>El suelo y sus irregularidades <i>Bloque 2</i></div>	<code>public function bloque2(evt:MouseEvent) { gotoAndStop(1,"bloque2"); stopBackgroundSound(); }</code>
<div>El agua, un medio de vida <i>Bloque 3</i></div>	<code>public function bloque3(evt:MouseEvent) { gotoAndStop(1,"bloque3"); stopBackgroundSound(); }</code>

Tabla 15. Código de Programación de botones generales

BLOQUE 1 - TEMA 2 - PANTALLA BIORREGIONES EN EL MUNDO

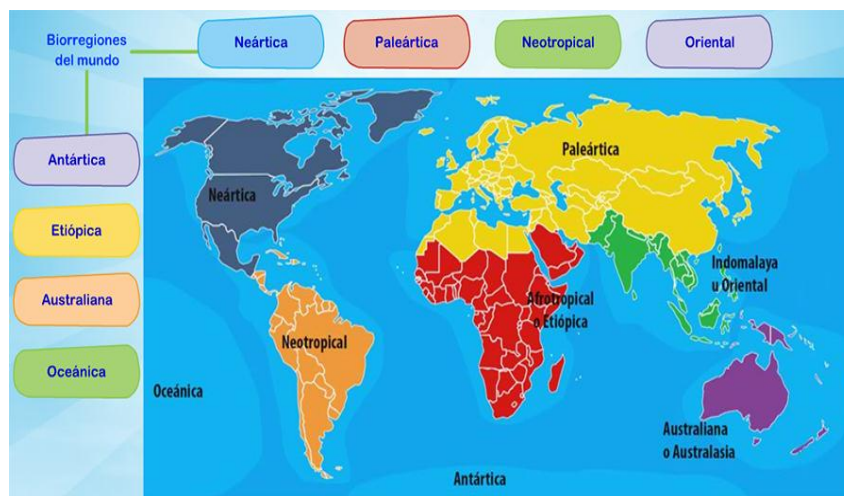


Figura 21. Código de Programación - Pantalla Biorregiones en el Mundo


```
import fl.transitions.*;
br_1.visible = false;
br_2.visible = false;
br_3.visible = false;
br_4.visible = false;
br_5.visible = false;
br_6.visible = false;
br_7.visible = false;
br_8.visible = false;
bt_br_1.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_2.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_3.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_4.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_5.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_6.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_7.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_8.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, ver1);
bt_br_1.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_2.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_3.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_4.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_5.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_6.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_7.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);
bt_br_8.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, nover1);

function ver1(event:MouseEvent):void {
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_1") {
        br_7.visible = true;
        fl_doTransition(br_7);
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_2") {
        br_4.visible = true;
        fl_doTransition(br_4);
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_3") {
        br_5.visible = true;
        fl_doTransition(br_5);
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_4") {
        br_8.visible = true;
        fl_doTransition(br_8);
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_5") {
        br_1.visible = true;
        fl_doTransition(br_1);
    }
}
```

```
}
if (event.currentTarget.name == "bt_br_6") {
    br_3.visible = true;
    fl_doTransition(br_3);
}
if (event.currentTarget.name == "bt_br_7") {
    br_2.visible = true;
    fl_doTransition(br_2);
}
if (event.currentTarget.name == "bt_br_8") {
    br_6.visible = true;
    fl_doTransition(br_6);
}
}

function nover1(event:MouseEvent):void {
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_1") {
        br_7.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_2") {
        br_4.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_3") {
        br_5.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_4") {
        br_8.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_5") {
        br_1.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_6") {
        br_3.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_7") {
        br_2.visible = false;
    }
    if (event.currentTarget.name == "bt_br_8") {
        br_6.visible = false;
    }
}

var transitionType:String = "Blinds";// Blinds, Fade, Fly, Iris, Photo,
PixelDissolve, Rotate, Squeeze, Wipe, Zoom, Random
function fl_doTransition(myMovie:MovieClip):void {
    if (transitionType == "Blinds") {
        TransitionManager.start(myMovie, {type:Blinds,
```

```

    direction:Transition.IN, duration:0.25));
  }
}

```

PANTALLA EVALUACIÓN

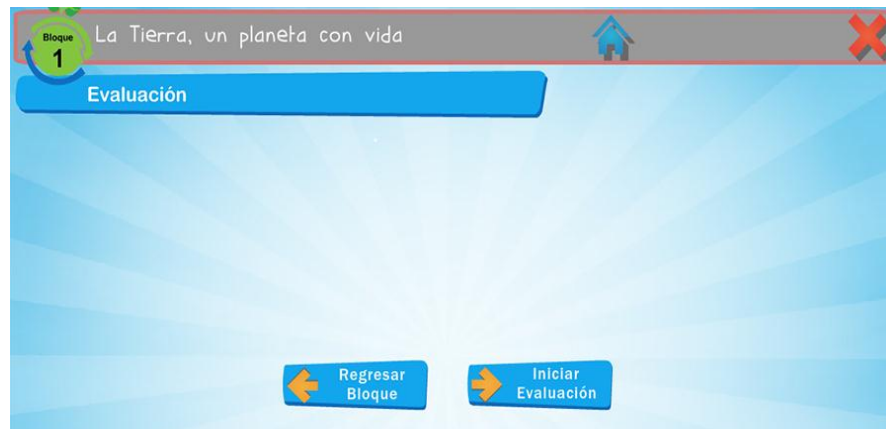


Figura 22. Código de Programación - Pantalla Evaluación

```

stop();
var p1_1:Boolean = false;
var p1_2:Boolean = false;
var p1_3:Boolean = false;
var p1_4:Boolean = false;
var p1_5:Boolean = false;
var p1_6:Boolean = false;
var p2_1:Boolean = false;
var p2_2:Boolean = false;
var p2_3:Boolean = false;
var p2_4:Boolean = false;
var p2_5:Boolean = false;
var p2_6:Boolean = false;
var p3_1:Boolean = false;
var p3_2:Boolean = false;
var p3_3:Boolean = false;
var p3_4:Boolean = false;
var p3_5:Boolean = false;
var p3_6:Boolean = false;
bt_inicio_j.addEventListener(MouseEvent.CLICK,iniciar_j);

function iniciar_j(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(2);
}
bt_bloque_j.addEventListener(MouseEvent.CLICK,MovieClip(this.parent).bl
oque1);

```

```
stop();  
bt_siguiente_j.addEventListener(MouseEvent.CLICK, siguiente_1);
```

```
function siguiente_1(e:MouseEvent) {  
    this.gotoAndStop(3);  
}
```

```
cb1_1.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_2.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_3.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_4.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_5.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_6.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);  
cb1_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);  
cb1_2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);  
cb1_3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);  
cb1_4.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);  
cb1_5.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);  
cb1_6.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler);
```

```
function clickHandler(event:MouseEvent):void {  
    trace("_____ "+event.target.name);  
    switch (event.target.name) {  
        case "cb1_1" :  
            p1_1 = true;  
            break;  
        case "cb1_2" :  
            p1_2 = true;  
            break;  
        case "cb1_3" :  
            p1_3 = true;  
            break;  
        case "cb1_4" :  
            p1_4 = true;  
            break;  
        case "cb1_5" :  
            p1_5 = true;  
            break;  
        case "cb1_6" :  
            p1_6 = true;  
            break;  
    }  
}  
cargarSeleccionados();
```

```
function cargarSeleccionados(){
    trace("entra a cargar los seleccionados "+p1_1+" __ "+p1_2 );
    if(p1_1){
        cb1_1.selected=p1_1;
    }
    if(p1_2){
        cb1_2.selected=p1_2;
    }
    if(p1_3){
        cb1_3.selected=p1_3;
    }
    if(p1_4){
        cb1_4.selected=p1_4;
    }
    if(p1_5){
        cb1_5.selected=p1_5;
    }
    if(p1_6){
        cb1_6.selected=p1_6;
    }
}
bt_siguiente_j2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,siguiente_2);

function siguiente_2(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(4);
}
bt_atras_j.addEventListener(MouseEvent.CLICK,atras_2);

function atras_2(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(2);
}
cb2_1.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_2.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_3.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_4.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_5.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_6.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb2_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);
cb2_2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);
cb2_3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);
cb2_4.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);
cb2_5.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);
cb2_6.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler2);

function clickHandler2(event:MouseEvent):void {
    trace("_____ "+event.target.name);
```

```
switch (event.target.name) {
    case "cb2_1" :
        p2_1 = true;
        break;
    case "cb2_2" :
        p2_2 = true;
        break;
    case "cb2_3" :
        p2_3 = true;
        break;
    case "cb2_4" :
        p2_4 = true;
        break;
    case "cb2_5" :
        p2_5 = true;
        break;
    case "cb2_6" :
        p2_6 = true;
        break;
}
}
cargarSeleccionados2();

function cargarSeleccionados2(){
    trace("entra a cargar los seleccionados "+p2_1+" __ "+p2_2 );
    if(p2_1){
        cb2_1.selected=p2_1;
    }
    if(p2_2){
        cb2_2.selected=p2_2;
    }
    if(p2_3){
        cb2_3.selected=p2_3;
    }
    if(p2_4){
        cb2_4.selected=p2_4;
    }
    if(p2_5){
        cb2_5.selected=p2_5;
    }
    if(p2_6){
        cb2_6.selected=p2_6;
    }
}
bt_comprobar_j.addEventListener(MouseEvent.CLICK,comprobarEjercicio);
```

```
function comprobarEjercicio(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(10);
}
bt_atras_j2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,atras_3);

function atras_3(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(3);
}
cb3_1.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_2.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_3.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_4.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_5.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_6.setStyle("textFormat", MovieClip(this.parent).formatoCh);
cb3_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);
cb3_2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);
cb3_3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);
cb3_4.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);
cb3_5.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);
cb3_6.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clickHandler3);

function clickHandler3(event:MouseEvent):void {
    trace("_____ "+event.target.name);
    switch (event.target.name) {
        case "cb3_1" :
            p3_1 = true;
            break;
        case "cb3_2" :
            p3_2 = true;
            break;
        case "cb3_3" :
            p3_3 = true;
            break;
        case "cb3_4" :
            p3_4 = true;
            break;
        case "cb3_5" :
            p3_5 = true;
            break;
        case "cb3_6" :
            p3_6 = true;
            break;
    }
}
cargarSeleccionados3();
```

```
function cargarSeleccionados3(){
    trace("entra a cargar los seleccionados "+p3_1+" __ "+p3_2 );
    if(p3_1){
        cb3_1.selected=p3_1;
    }
    if(p3_2){
        cb3_2.selected=p3_2;
    }
    if(p3_3){
        cb3_3.selected=p3_3;
    }
    if(p3_4){
        cb3_4.selected=p3_4;
    }
    if(p3_5){
        cb3_5.selected=p3_5;
    }
    if(p3_6){
        cb3_6.selected=p3_6;
    }
}

stop();
MovieClip(this.parent).intentosE1++;
bt_intentar.addEventListener(MouseEvent.CLICK,intentarEjercicio);
```

```
function intentarEjercicio(e:MouseEvent) {
    this.gotoAndStop(1);
}
```

```
var seleccionados_p1:Number = 0;
var sub_p1:Number = 0;
var seleccionados_p2:Number = 0;
var sub_p2:Number = 0;
var seleccionados_p3:Number = 0;
var sub_p3:Number = 0;
p1Comprobacion();
p2Comprobacion();
p3Comprobacion();
```

```
function p1Comprobacion() {
    if (p1_1) {
        seleccionados_p1++;
        sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
    }
}
```



```
if (p1_3) {
    seleccionados_p1++;
    sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
}
if (p1_4) {
    seleccionados_p1++;
    sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
}
if (p1_5) {
    seleccionados_p1++;
    sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
}
if (p1_6) {
    seleccionados_p1++;
    sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
}
if (p1_1 && p1_3 && p1_4 && p1_5 && p1_6) {
    if (p1_2 == false) {
        sub_p1 = sub_p1 + 0.83;
    }
    else {
        seleccionados_p1++;
    }
}
else {
    if (p1_2) {
        seleccionados_p1++;
    }
}
txt_aciertos_1.text = "" + seleccionados_p1;
txt_calificacion_1.text = "" + sub_p1.toPrecision(2);
totalFinal();
}
function p2Comprobacion() {
    if (p2_1) {
        seleccionados_p2++;
        sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
    }
    if (p2_3) {
        seleccionados_p2++;
        sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
    }
    if (p2_4) {
        seleccionados_p2++;
        sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
    }
}
```

```
if (p2_6) {
    seleccionados_p2++;
    sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
}

if (p2_1 && p2_3 && p2_4 && p2_6) {
    if (p2_2 == false) {
        sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
    }
    else {
        seleccionados_p2++;
    }
    if (p2_5 == false) {
        sub_p2 = sub_p2 + 0.83;
    }
    else {
        seleccionados_p2++;
    }
}
else {
    if (p2_2) {
        seleccionados_p2++;
    }
    if (p2_5) {
        seleccionados_p2++;
    }
}
txt_aciertos_2.text = "" + seleccionados_p2.toPrecision(2);
txt_calificacion_2.text = "" + sub_p2.toPrecision(2);
totalFinal();
}
```

```
function p3Comprobacion() {
    if (p3_1) {
        seleccionados_p3++;
        sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
    }
    if (p3_2) {
        seleccionados_p3++;
        sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
    }
    if (p3_4) {
        seleccionados_p3++;
        sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
    }
    if (p3_5) {
```

```
        seleccionados_p3++;
        sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
    }
    if (p3_1 && p3_2 && p3_4 && p3_5) {
        if (p3_3 == false) {
            sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
        }
        else {
            seleccionados_p3++;
        }
        if (p3_6 == false) {
            sub_p3 = sub_p3 + 0.83;
        }
        else {
            seleccionados_p3++;
        }
    }
    else {
        if (p3_3) {
            seleccionados_p3++;
        }
        if (p3_6) {
            seleccionados_p3++;
        }
    }
    txt_aciertos_3.text = "" + seleccionados_p3.toPrecision(2);
    txt_calificacion_3.text = "" + sub_p3.toPrecision(2);
    totalFinal();
}

function totalFinal() {
    var mySound:Sound = new JuegoSonido();
    mySound.play();
    txt_total.text=((sub_p1+sub_p2+sub_p3)*10)/15).toPrecision(2)+"/10";
    txt_intentos.text = "" + MovieClip(this.parent).intentosE1;
}
```

BLOQUE 2 – TEMA 2- PANTALLA USO DE LA FLORA DEL ECUADOR



Figura 23. Código de Programación - Pantalla uso de la flora del Ecuador

```
b2_8_usos.visible=false;
b2_8_usos.gotoAndStop(1);
bt_1.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_1.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_2.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_2.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_3.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_3.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_4.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_4.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_5.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_5.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_6.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_6.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);

bt_7.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_7.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
bt_8.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OVER, verCampos);
bt_8.addEventListener(MouseEvent.ROLL_OUT, ocultarCampos);
```


```
function verCampos(evt:MouseEvent):void {
    if(evt.target.name=="bt_1"){
        b2_8_usos.gotoAndStop(1);
    }
    if(evt.target.name=="bt_2"){
        b2_8_usos.gotoAndStop(2);
    }
    if(evt.target.name=="bt_3"){
        b2_8_usos.gotoAndStop(3);
    }
}
```

```
}
if(evt.target.name=="bt_4"){
    b2_8_usos.gotoAndStop(4);
}
if(evt.target.name=="bt_5"){
    b2_8_usos.gotoAndStop(5);
}
if(evt.target.name=="bt_6"){
    b2_8_usos.gotoAndStop(6);
}
if(evt.target.name=="bt_7"){
    b2_8_usos.gotoAndStop(7);
}
if(evt.target.name=="bt_8"){
    b2_8_usos.gotoAndStop(8);
}
b2_8_usos.visible=true;
fl_doTransitionLocal();
}

function ocultarCampos(evt:MouseEvent):void {
    b2_8_usos.visible=false;
}

function fl_doTransitionLocal():void {
    if (transitionType == "Blinds") {
        TransitionManager.start(b2_8_usos, {type:Fade,
direction:Transition.IN, duration:0.25});
    } else {
        trace("error - transitionType not recognized");
    }
}
```

Anexo 3: Fichas de Validación del Software Educativo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Modalidad de Estudios a Distancia
Carrera de Informática Educativa

FICHA DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO	
TÍTULO:	Software Educativo de Ciencias Naturales 10
INSTITUCIÓN:	Colegio de Bachillerato Fiscal "Riobamba" - Sección Nocturna
DIRECCIÓN:	Riobamba, calles García Moreno e/ España y Primera Constituyente
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO	
Laboratorio de Computación consta de 15 equipos de cómputo conectados a una Red	
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS	
Se aplico a la Lcda. Aracely Loroña, Docente de la asignatura de Ciencias Naturales.	
A. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Contenidos, recursos y Aplicabilidad	Puntuación 0-2 puntos
Temática	
Interés y Relevancia	2
Originalidad del tema	2
Originalidad del planteamiento	2
TOTAL	6
Tratamiento de los contenidos	
Secuenciación de contenidos	2
Carácter innovador de la metodología	2
Rigor de planteamientos didácticos	2
TOTAL	6
Diversidad y transversalidad	
Posibilidad de tratamiento de la transversalidad y promoción de los valores propios de la misma	2
Graduación de la dificultad para una adecuada atención a la diversidad	2
TOTAL	4
Aplicación práctica en el aula	
Inserción en el currículo	2
Guías para el profesor: programación, evaluación	2
Instrucciones de uso: manuales, tutoriales, ayudas contextuales	2
Seguimiento de los alumnos: evaluación registro de las actividades de los alumnos	2
Recursos: ejercicios, juegos	1
Capacidad de motivación en los alumnos	2
TOTAL	11
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A	27

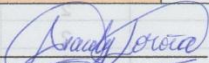
B. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Técnicos y Multimedia		Puntuación 0-2 puntos
Instalación		
Facilidad de Instalación		2
Exigencia en los requerimientos técnicos del equipamiento		2
Posibilidades de adaptación al equipamiento existente		2
Adaptación a red local		2
TOTAL		8
Calidad del material		
Calidad del entorno audiovisual		2
Interactividad		2
Navegabilidad		2
Tecnologías utilizadas		2
Facilidad de manejo		2
Presentación y acabado final del producto		2
TOTAL		12
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO B		20
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A + B		47
OBSERVACIONES:	Ninguna	
 Lcda. Aracely Loroña Docente		

Figura 24. Ficha de Validación del Software Educativo – Lcda. Aracely Loroña



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Modalidad de Estudios a Distancia

Carrera de Informática Educativa

FICHA DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

TÍTULO:	Software Educativo de Ciencias Naturales 10
INSTITUCIÓN:	Colegio de Bachillerato Fiscal "Riobamba" - Sección Nocturna
DIRECCIÓN:	Riobamba, calles García Moreno e/ España y Primera Constituyente
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO	
Laboratorio de Computación consta de 15 equipos de cómputo conectados a una Red	
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS	
Se aplico a la Lcda. Aracely Lorofia, Docente de la asignatura de Ciencias Naturales.	
A. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Contenidos, recursos y Aplicabilidad	Puntuación 0-2 puntos
Temática	
Interés y Relevancia	2
Originalidad del tema	2
Originalidad del planteamiento	2
TOTAL	6
Tratamiento de los contenidos	
Secuenciación de contenidos	2
Carácter innovador de la metodología	2
Rigor de planteamientos didácticos	2
TOTAL	6
Diversidad y transversalidad	
Posibilidad de tratamiento de la transversalidad y promoción de los valores propios de la misma	2
Graduación de la dificultad para una adecuada atención a la diversidad	2
TOTAL	4
Aplicación práctica en el aula	
Inserción en el currículo	2
Guías para el profesor: programación, evaluación	2
Instrucciones de uso: manuales, tutoriales, ayudas contextuales	2
Seguimiento de los alumnos: evaluación registro de las actividades de los alumnos	2
Recursos: ejercicios, juegos	1
Capacidad de motivación en los alumnos	2
TOTAL	11
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A	27

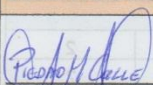
B. CRITERIOS DE VALORACIÓN: Técnicos y Multimedia		Puntuación 0-2 puntos
Instalación		
Facilidad de Instalación		2
Exigencia en los requerimientos técnicos del equipamiento		2
Posibilidades de adaptación al equipamiento existente		2
Adaptación a red local		1
TOTAL		7
Calidad del material		
Calidad del entorno audiovisual		2
Interactividad		2
Navegabilidad		2
Tecnologías utilizadas		2
Facilidad de manejo		2
Presentación y acabado final del producto		2
TOTAL		12
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO B		19
TOTAL PUNTUACIÓN CRITERIO A + B		46
OBSERVACIONES:	Ninguna	
 Lcda. Piedad Calle. Docente		

Figura 25. Ficha de Validación del Software Educativo – Lcda. Piedad Calle

Anexo 4: Imágenes de Diseño y Validación del Software Educativo.



Figura 26. Aplicación de Encuestas Estudiantes 10 "A"



Figura 27. Aplicación de Encuestas Estudiantes 10 "B"



Figura 28. Validación de Software Educativo- Lcda. Aracely Loroña

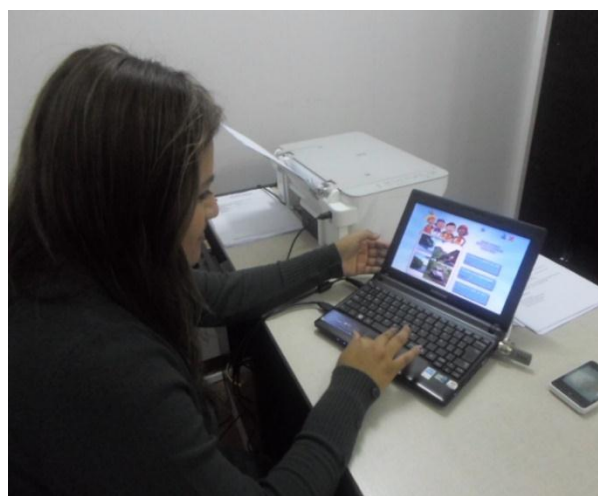


Figura 29. Validación de Software Educativo- Lcda. Piedad Calle

Anexo 5: Certificación de Implementación del Software Educativo.

Riobamba, Junio de 2014

Lic. Rosana Moreno

RECTORA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA"

Ciudad.-

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y a la vez desearle éxitos en las labores que usted tan acertadamente realiza.

Por medio de la presente me dirijo a Usted, **SONIA JACKELINE DÍAZ ENCALADA**, portadora de la cédula de ciudadanía N° 1104011620, egresada de la carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja, quien ha desarrollado el Proyecto de Tesis denominado: **"DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014"**, que una vez que ha sido revisado, validado, expuesto e implementado, de acuerdo a los lineamientos y políticas definidas, solicito muy comedidamente, se me confiera la autorización aprobando la presentación del mencionado proyecto.

Atentamente


Sonia Jackeline Díaz Encalada
C.I: 1104011620
E-mail:sdiaz_encalada@hotmail.com




2014-06-25
Autorizado

Figura 30. Certificación de Implementación del Software Educativo

Anexo 6: Proyecto de Tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA" - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014

PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Autora:

Sonia Jackeline Díaz Encalada.

1859
LOJA – ECUADOR
2013

a. TEMA

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL “RIOBAMBA” - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2013-2014

b. PROBLEMÁTICA

El uso y aprovechamiento de las herramientas computacionales en la educación ha ido en aumento, cada vez es más frecuente encontrar que en los diferentes niveles educativos se utiliza la computadora como objeto de estudio o como herramienta de apoyo para facilitar las labores cotidianas tales como escribir una tarea, realizar cálculos, elaborar materiales visuales, entre otros.

En la actualidad la información y el conocimiento tienen influencia en el entorno laboral y personal. La velocidad a la que se producen las innovaciones y los cambios tecnológicos exige actualizar permanentemente los conocimientos, todo ello implica cambios dentro del proceso educativo utilizando herramientas que nos permitan de una mejor manera evolucionar en la adquisición de conocimientos.

La Tecnología Educativa es la que proporciona al educador las herramientas de planificación y desarrollo, así como la tecnología; que apoyada en las TICs (Tecnología de Información y Comunicación) busca mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje a través del logro de los objetivos educativos buscando la efectividad del aprendizaje, dentro del proceso educativo la tecnología educativa ayuda a la resolución de problemas y situaciones referidas a la enseñanza-aprendizaje.

Para apoyar y reforzar el aprendizaje se puede utilizar Software Educativo como medio de enseñanza, que son programas de computadora utilizados en ambientes educativos que sirven de base y apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pudiendo ser utilizados ya sea en el hogar, en la escuela o en otro entorno.

En base al Software Educativo es que se va a desarrollar la investigación en el Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – sección Nocturna que fue creado en la administración del Rector Dr. Sergio Quirola Alarcón en el mes de Noviembre de 1976 como parte del Colegio Nacional Riobamba, que mediante Acuerdo Ministerial N°3521 el 9 de Agosto de 1996 se declara a éste, como Experimental.

En el año 1998 el Doctor Ángel Yáñez en su calidad de Rector encargado realiza las gestiones necesarias y consigue que el 09 de Junio de 1999, se eleve al plantel a la categoría de Instituto Técnico Superior Riobamba, para posteriormente en el año 2003 a través de gestiones del Rector titular Dr. Hugo Moreno, consigue que con acuerdo N° 119 emitido por el CONESUP se le reconozca al Instituto Técnico Superior Riobamba la categoría de Instituto Tecnológico Riobamba.

Es así que en la actualidad la Institución para su correcto funcionamiento se encuentra distribuida de la siguiente forma: Nivel Superior que cuenta con las carreras de Informática, Servicios Asistenciales, Rehabilitación Física, Estimulación Temprana y Administración Turística y Hotelera, que funciona en las instalaciones que se encuentran en la parte Norte de la ciudad de Riobamba, Av. Lizarzaburu y Av. La Prensa, a partir de las 17:00 hasta las 21:00; en lo que se refiere a la Educación Básica y Nivel Bachillerato existen dos secciones que son la Diurna y Nocturna, la primera funciona en el local Norte, y la segunda en las instalaciones que se encuentran en el centro de la ciudad de Riobamba, ubicado en las calles García Moreno entre 10 de Agosto y Pichincha.

El Colegio en su Sección Nocturna cuenta con aproximadamente 400 estudiantes quienes se educan en los Nivel de Educación Básica que cuenta con el Octavo, Noveno y Décimo año; el Nivel de Bachillerato cuenta con las especialidades de Físico - Matemático, Químico - Biólogo y Ciencias Sociales, que a partir del próximo año se sumarán ya al Bachillerato Unificado. Esta sección se creó con el afán de prestar servicios educativos a personas jóvenes y adultas, hombres y mujeres que por su trabajo están impedidos de asistir a los planteles diurnos, es importante y necesario que se incursione en la aplicación de herramientas tecnológicas que permita que la calidad de educación que reciben los estudiantes en esta sección sea igual o mejor que en la sección Diurna.

Realizado un análisis se ha podido evidenciar que este colegio no cuenta con medios de enseñanza informática como Software Educativo en ninguna de las materias que se imparten en los diferentes Niveles de Educación General Básica,

es así que, para la investigación se ha tomado como punto importante la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año de Educación General Básica, en donde se ha podido determinar varios inconvenientes al momento de realizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de esta materia.

La forma de enseñanza utilizada es la tradicional, donde el rol del maestro es impartir conocimientos y el papel del alumno es recibirlos, es decir el alumno no adquiere conocimientos por sí sólo mediante sus experiencias, para impartir las clases se basa únicamente en el Texto otorgado por el Ministerio de Educación del Ecuador, sobre el cual se realizan lecturas de los contenidos que en muchas ocasiones se vuelven tediosas y cansadas; algunos temas contienen demasiada teoría provocando que los estudiantes aprendan la información y conceptos de memoria; se hace uso de la tiza y pizarrón para explicar la clase lo que tradicionalmente crea una transmisión y recepción pasiva de los contenidos a los estudiantes.

Otro de los inconvenientes es que no se logra abarcar todos los contenidos de los Bloques 1, 2 y 3, ocasionando que queden temas sin analizar; hay contenidos que por su complejidad es necesario hacerlos de forma más dinámica y práctica pero que por falta de tiempo y de herramientas sólo son explicados por medio de teoría o usando gráficos que en sí no llenan las expectativas de los estudiantes, lo que se refiere a las evaluaciones son una dificultad para los alumnos, debido a la gran cantidad de información que muchas de las veces tienen que memorizar, para obtener un buen resultado, esto desmotiva a los estudiantes en el interés que tienen para la asignatura. Dentro de la problemática también están los docentes ya que algunos por falta de interés y por desconocimiento no hacen uso didáctico de las herramientas tecnológicas.

Tomando en cuenta todas las dificultades que existen en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales y, que el colegio no cuenta con un software educativo que facilite la asimilación de conocimientos, se ha creído conveniente desarrollar una investigación planteando el siguiente problema: ***La falta de un Software Educativo en la asignatura de Ciencias Naturales bloques 1, 2 y 3, que permita mejorar el proceso Enseñanza-Aprendizaje de los alumnos del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” de la Ciudad de Riobamba, periodo lectivo 2013-2014.***

c. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Nacional de Loja, es una institución educativa de gran reconocimiento en toda la región Sur del País, la misma que cuenta con cinco áreas orientadas a la capacitación, cuyo objetivo es preparar profesionales con una gran capacidad crítica e investigativa que les permita aportar alternativas de solución en beneficio de la sociedad.

Es importante resaltar que la Universidad Nacional de Loja, con el fin de llegar a todos los rincones de la Patria, en la actualidad cuenta con la Modalidad de Estudios a Distancia la cual ofrece Carreras de Tercer Nivel, con sólidas bases científicas, técnicas, pertinencia social y valores; que utilizando medios tecnológicos de última generación le permite ofrecer formación académica y profesional en todo el País.

Entre las carreras que conforman esta Modalidad de Estudios, destacaremos las Carreras Educativas, cuyas actividades encaminan al crecimiento, enriquecimiento y desarrollo de entes sociales que reciben una educación científica, técnica y tecnológica.

Es así que la carrera de Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa forma profesionales con conocimientos profundos de la estructura y particularidades de la enseñanza aprendizaje, metodología de la educación y desarrollo de software educativo encaminado a reforzar conocimiento mediante el uso de la tecnología y para llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria, me propongo en plantear la ejecución de un proyecto que ayude a maestros y alumnos a simplificar la forma en que se asimila los conocimientos en el área de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba”, periodo lectivo 2013-2014.

Justificación Académica.

El tema de investigación propuesto satisface las expectativas académicas de nuestra Universidad ya que vamos a aplicar todos los conocimientos adquiridos durante las etapas de formación que se recibió a través de los años en las aulas universitarias,

como conocemos el objetivo de la Universidad Nacional de Loja a través del SAMOT, es propiciar el logro de aprendizajes significativos, en un proceso de vinculación permanente de la docencia, la investigación y la extensión, en base de las problemáticas y demandas de la sociedad.

Es así que, con el fin de demostrar que las técnicas y métodos implantados en nuestra universidad y aplicados por nuestros docentes, como egresada estoy en la capacidad de desarrollar este proyecto que ayudará a toda una colectividad.

Además la documentación e implementación que se obtendrá dejará un rastro cognoscitivo que servirá de ayuda a alumnos, profesores y será de mucho apoyo para futuras investigaciones. Otro aspecto importante que cumple académicamente el tema propuesto es que con el buen resultado del mismo estoy garantizando mi título universitario como Licenciada en Informática Educativa y de esta manera empiezo a escribir mi prestigio que será mi mejor carta de presentación al desempeñarme como profesional.

Justificación Técnica.

Debido a que tanto la ciencia como la técnica actualmente no pueden prescindir de los sistemas informáticos, es imperante que el Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna, siendo una institución que presta servicios de educación, incursione en la implementación de un software educativo que utilizando herramientas de imagen, sonido y texto permita despertar el interés de los estudiantes por aprender la materia de Ciencias Naturales que de forma dinámica, participativa y animada mejorará la asimilación de contenidos.

En cuanto a los docentes mediante la utilización del Software Educativo, les permitirá a que puedan vincularse con el uso de la tecnología y sus herramientas, notando que con la aplicación de recursos tecnológicos sus clases impartidas serán más dinámicas y divertidas, reforzando de esta manera los conocimientos en sus alumnos y ver reflejado mediante evaluaciones por clase los resultados obtenidos. Además de esta forma se ayudará a motivar a los docentes a innovar el proceso Enseñanza-

Aprendizaje a través del uso y aplicación de la tecnología, no sólo en esta materia sino en el resto de materias que se imparten.

Este proyecto es factible técnicamente ya que el Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” cuenta con la infraestructura necesaria para la implementación de la aplicación esto es un Laboratorio de Cómputo y una red lo que permitirá poner en funcionamiento esta aplicación. El software que utilizaremos para el desarrollo de la aplicación será Macromedia Flash y Adobe Photoshop, los cuales proporcionarán facilidad y rapidez en cuanto a la programación, además por su gran fiabilidad ayudarán a realizar y construir software de calidad, es importante mencionar que estas herramientas cuentan con una amplia bibliografía que nos facilitará su uso.

Justificación Operativa.

Este proyecto cuenta con la debida autorización y colaboración por parte de la Rectora y Docentes del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna que laboran en los diferentes paralelos del Décimo Año de Educación General Básica, los mismos que se han comprometido en proporcionar toda la información y ayuda necesaria para el desarrollo, ejecución e implementación del proyecto. Además la aplicación a desarrollarse es factible operativamente puesto que la institución cuenta con un personal capacitado para que pueda operar este tipo de software ya que la interfaz que presentará será amigable, de fácil manejo y utilización tanto para los docentes como para los alumnos. (***Ver Autorización para el Desarrollo del Proyecto de Tesis***).

Justificación Económica

Como la mayoría de proyectos se presenta un gran reto económico es por esto que, un paso importante antes de iniciar un proyecto es realizar un estudio de factibilidad como es la económica, que es uno de los problemas que amenaza constantemente la realización o no de un proyecto.

Para el presente proyecto la desarrolladora cuenta con los suficientes recursos tanto económicos, humanos y bibliográficos que permitan finalizar con éxito el proyecto planteado. Además el proyecto es factible económicamente ya que los costos involucrados en el mismo no son muy altos.

La perspectiva que propone el desarrollador es de afirmar todos los aspectos positivos y prestarle mayor atención y esfuerzos a los aspectos que representan riesgos para garantizar el buen resultado del proyecto. (***Ver Presupuesto y Financiamiento***).

d. OBJETIVOS

General

- Diseñar y elaborar un Software Educativo para mejorar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna de la ciudad de Riobamba, periodo lectivo 2013-2014.

Específicos

- Recopilar información acerca de los temas que se imparten en el Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año de Educación General Básica Bloques 1, 2 y 3, que nos servirá para obtener los requerimientos para la construcción del software.
- Desarrollar el software educativo utilizando la información obtenida, para mejorar el proceso Enseñanza- Aprendizaje de la asignatura de Ciencia Naturales Bloques 1, 2 y 3 del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna.
- Implementar y validar el software educativo con los usuarios finales.
- Elaborar los manuales de usuario de la aplicación, los cuales servirán de guía para aprender y reforzar el manejo del Software.

e. MARCO TEÓRICO

ESQUEMA DE CONTENIDOS

Las Nuevas Tecnologías en la Educación

Introducción

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Características de las TIC

Software Educativo

Definición

Características y Ventajas

Tipos de Software Educativo

Herramientas para el desarrollo del Software Educativo

Macromedia Flash

Definición y Entorno

Características

Adobe Photoshop

Definición y Entorno

Características

Proceso Enseñanza – Aprendizaje

Enseñanza

Aprendizaje

Tipos de Aprendizaje

Definición de proceso Enseñanza-Aprendizaje

La Asignatura de Ciencias Naturales

Definición de Ciencias Naturales

Importancia

Descripción de la Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo
Año de Educación general Básica.

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Las Nuevas Tecnologías en la Educación

Introducción

Las Nuevas tecnologías (NT) crean nuevos entornos, tanto humanos como artificiales, de comunicación y establecen nuevas formas de interacción de los usuarios con las máquinas donde uno y otra desempeñan roles diferentes.

La presencia de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de nuestra sociedad hace inevitable su uso en entornos educativos y, por tanto, exige una profunda reflexión en busca de sus mejores potencialidades educativas y su adaptación a la actividad educativa cotidiana. La introducción del ordenador como proyecto de innovación en un centro educativo conlleva modificaciones en las diferentes estructuras, en la organización de los medios, en la formación del profesorado y en su colaboración en proyectos comunes en bien de la educación.

Estos cambios generan una serie de implicaciones que inciden también en el propio alumnado, es decir adquirir conocimientos en la utilización de nuevos medios, nuevas metodologías y lo más importante nuevas relaciones con los docentes.

Ventajas de las Nuevas Tecnologías en la Educación¹:

- Permite diseñar materiales didácticos alternativos y novedosos en vez de los tradicionalistas.
- Favorece el trabajo colaborativo.
- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Fortalece el desarrollo del aprendizaje significativo.
- Favorece el desarrollo armónico de las clases.
- Facilita la evaluación de los estudiantes pues arroja productos tangibles, evidencias de aprendizaje.
- Favorece el aprendizaje basado en problemas.
- Se puede establecer comunicación con estudiantes que en clase normalmente son tímidos.

¹:<http://iramsaavedra.wordpress.com/2011/01/05/ventajas-y-desventajas-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>

- Se facilita la enseñanza personalizada.
- Facilita la comunicación horizontal y en red.

de la Información y la Comunicación (TIC)

La implantación en la sociedad de las denominadas "nuevas tecnologías" de la comunicación e información, está produciendo cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías. Sus efectos y alcance, no sólo se sitúan en el terreno de la información y comunicación, sino que lo sobrepasan para llegar a provocar y proponer cambios en la estructura social, económica, laboral, jurídica y política. Y ello es debido a que no sólo se centran en la captación de la información, sino también, a las posibilidades que tienen para manipularla, almacenarla y distribuirla.

Según Adell (1998), las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación son *"el conjunto de dispositivos, herramientas, soportes y canales para la gestión, el tratamiento, el acceso y la distribución de la información basadas en la codificación digital y en el empleo de la electrónica y la óptica en las comunicaciones"*.²

Características de las TIC

- La innovación en cuanto que las nuevas tecnologías persiguen como objetivo la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de las tecnologías predecesoras.
- El hecho de tener distintos medios para la comunicación docente - estudiante abre el campo de opciones para profundizar y variar metodologías que pueden enriquecer el aprendizaje.
- La posesión de altos niveles de calidad y fiabilidad.
- La facilidad de manipulación y distribución de la información.
- Las altas posibilidades de interconexionarse.
- La inmaterialidad entendida desde una doble perspectiva: la consideración de que la materia prima es la información y la posibilidad de crear mensajes sin la existencia de un referente externo.

² http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2001_06_06.pdf (Consultado 09/07/2013)

- La instantaneidad como ruptura de las barreras temporales y espaciales de naciones y culturas.

Aspectos importantes del uso de las Nuevas Tecnología de la Información y la Comunicación en la Educación³:

- El uso pedagógico de las nuevas tecnologías por parte de los profesores representa un pilar fundamental para promover y desarrollar las potencialidades que tienen los nuevos medios en orden a propiciar aprendizajes de más calidad.
- Los profesores son sujetos activos que tienen su propia forma de entender su práctica, y sus concepciones y habilidades profesionales conforman el tipo de uso que hacen de distintos programas y medios educativos.
- Facilitar el uso de nuevos medios requiere crear condiciones adecuadas para la clarificación de las funciones, los propósitos y las contribuciones educativas.
- El uso pedagógico de medios requiere cuidar las estrategias de formación del profesorado. Dichas estrategias deben incluir diversos tipos de formación tecnológica, que permita el dominio de los nuevos medios; específicamente educativa, que posibilite su integración en el curriculum; y un tipo de formación que capacite para llevar a cabo este tipo de innovación en el contexto escolar.
- Para hacer un buen uso pedagógico de los medios es necesario comprometerse con el desarrollo en situaciones naturales de enseñanza, crear apoyos pedagógicos durante la puesta en práctica, tener disponibilidad de materiales, un trabajo reflexivo y crítico por parte del profesorado y el establecimiento de ciertas condiciones y procesos institucionales que reconozcan y potencien el uso pedagógico continuado.

³ <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/3.pdf>

Software Educativo

Definición

El Software Educativo son los programas de computadoras cuyas características básicas sirven de base y apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo materiales educativos que tienen que estar muy bien diseñados y definidos en función de los destinatarios. Dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, éste permite que se unifique un conjunto de recursos de manera armoniosa a través de un computador.

Características y Ventajas

En la actualidad existen varios programas que son considerados como Software Educativo, pero estos para que satisfagan con los requerimientos y necesidades educativas deben cumplir con las siguientes características:

- El software educativo es concebido con un propósito específico: apoyar la labor del profesor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Además de sus características computacionales, estas deben contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje.
- Son programas elaborados para ser empleados por computadores, generando ambientes interactivos que posibilitan la comunicación con el estudiante.
- La facilidad de uso, es una condición básica para su empleo por parte de los estudiantes, debiendo ser mínimos los conocimientos informáticos para su utilización.
- Debe ser un agente de motivación para que el alumno, pueda interesarse en este tipo de material educativo e involucrarlo.
- Poseer sistemas de retroalimentación y evaluación que informen sobre los avances en la ejecución y los logros de los objetivos educacionales que persiguen.

Además de los fines educativos, el software debe ser poseedor de calidad, fiabilidad y robustez y para que cumpla con estas particularidades debe atender a diferentes

aspectos como son los funcionales, técnicos y pedagógicos, a continuación se detallan:

1. **Facilidad de uso:** Fáciles de usar y auto explicativos, que no supongan mucha inversión de instalación y entendimiento.
2. **Navegabilidad:** Debe tener buenos sistemas de navegación y formas de gestionar las interacciones con los usuarios.
3. **Adaptabilidad a diferentes situaciones y usuarios:** que sean fácilmente integrables con otros medios didácticos, así como con usuarios de diversos estilos y necesidades.
4. **Calidad en los contenidos:** Información correcta y actual, sin discriminaciones, etc.
5. **Capacidad de motivar al alumnado durante el uso:** Para que exista un aprendizaje significativo el contenido deber ser potencialmente significativo para el estudiante y que éste tenga la voluntad de aprender y relacionar los nuevos contenidos con el conocimiento almacenado.
6. **Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje:** Las actividades de los programas educativos deben potenciar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los usuarios, decidir las tareas a realizar, el nivel de profundidad de los temas y puedan autocontrolar su trabajo.
7. **Potencialidad de los recursos didácticos:** Los buenos programas multimedia utilizan potentes recursos didácticos para facilitar los aprendizajes de sus usuarios.

Principales ventajas al usar software educativo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje:

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.

- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

Tipos de Software Educativo

Los programas educativos se pueden clasificar de diversas formas en función a diversos criterios: el tipo de información que transmiten, el grado de control del programa sobre la actividad del alumno, la forma como se transmite la información, los tipos de aprendizajes que desarrollan. En base a la investigación a desarrollar nos interesan los tipos de Software Educativo según el enfoque educativo y función que cumple⁴:

De acuerdo al Enfoque educativo:

Algorítmico: Son aquellos en los que solo se pretende transmitir conocimiento, y su diseño se hace con actividades programadas secuencialmente para que guíen al alumno desde donde está y hasta donde desea llegar, con lo que se espera que el alumno asimile al máximo lo que se le transmite.

Heurístico: Promueve el aprendizaje experiencial y por descubrimiento. Son aquellos que se diseñan y programan en ambientes ricos para la exploración del alumno. Se espera que el alumno llegue al aprendizaje a partir de su experiencia, creando sus propios modelos de pensamiento, sus interpretaciones del mundo. Estos aspectos que pueden ser comprobados a través del mismo software.

De acuerdo al planteamiento:

⁴ <http://www.tiposdesoftware.com/titulo-articulo.php?link=tipos-de-software-educativo>

Software de ejercitación: Se refieren a los programas que intentan reforzar hechos y conocimientos que han sido analizados en una clase expositiva o de laboratorio. Su modalidad es pregunta respuesta. Estos desempeñan un papel muy importante en el logro de habilidades y destrezas, sean éstas intelectuales o motoras, en las que la ejercitación y reorientación son fundamentales.

Software Tutorial: Presenta información que se plasma en un dialogo entre el aprendiz y el computador. Utiliza un ciclo de presentación de la información, respuesta a una o más preguntas o solución de un problema. Esto se hace para que la información presentada motive y estimule al alumno a comprometerse a alguna acción relacionada con la información.

Incluye las cuatro grandes fases que deben formar parte del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- *Fase introductoria*, en la que se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el alumno aprenda;
- *Fase de orientación inicial*, en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.
- *Fase de aplicación*, en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido.
- *Fase de retroalimentación*, en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroinformación y refuerzo.

Los Simuladores y Juegos Educativos: Ambos poseen la cualidad de apoyar aprendizaje de tipo experiencial y conjetural, como base para lograr aprendizaje por descubrimiento. La interacción con un micromundo, en forma semejante a la que se tendría en una situación real, es la fuente de conocimiento.

En una simulación suele ser una simplificación del mundo real, el alumno resuelve problemas, aprende procedimientos, llega a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos, o aprende qué acciones tomar en diferentes circunstancias. Las simulaciones intentan apoyar el aprendizaje asemejando situaciones a la realidad; bastante entretenidas, pero el entretenimiento no es una de

sus características principales. Por el contrario, los juegos pueden o no simular la realidad pero sí se caracterizan por proveer situaciones entretenidas y excitantes (retos). Los juegos educativos buscan que dicho entretenimiento sirva de contexto al aprendizaje de algo, dependiendo de la naturaleza del juego.

Los sistemas inteligentes de enseñanza: Son programas que contienen el conocimiento de un experto, pero que además están diseñados para apoyar y orientar el proceso de aprendizaje de los usuarios, tal y como lo haría un experto dedicado a la enseñanza.

Los Lenguajes sintónicos y micromundos exploratorios: Una forma particular de interactuar con micromundos es haciéndolo con ayuda de un lenguaje de computación, en particular si es de tipo sintónico que es aquel que no hay que aprender, se puede usar naturalmente para interactuar con un micromundo, los comandos son aplicables. Este es el caso de LOGO, el lenguaje que entiende la tortuga geométrica y cuyas instrucciones permiten que se mueva, deje trazo, aprenda instrucciones.

Usado para el desarrollo de estrategias de pensamiento basadas en el uso de heurísticas de solución de problemas.

Los sistemas expertos, han sido denominados de esta manera porque tienen estructurado el conocimiento de acuerdo a la manera como procedería un experto en cierta materia capaces de representar y razonar acerca de algún dominio rico en conocimientos, con el ánimo de resolver problemas y dar consejo a quienes no son expertos en la materia.

Herramientas para el desarrollo del Software Educativo

Macromedia Flash

Definición y Entorno.

Es un programa de animación en dos dimensiones y edición multimedia, desarrollado por la empresa **Macromedia**. Este programa permite tanto la utilización de gráficos

vectoriales como de imágenes de mapa de bits, sonido, video y un lenguaje de programación propio llamado **Actionscript**. Con todos estos elementos se producen animaciones.

Flash es una herramienta de edición con la que los diseñadores y desarrolladores pueden crear presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar desde simples animaciones hasta contenido de vídeo, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada.

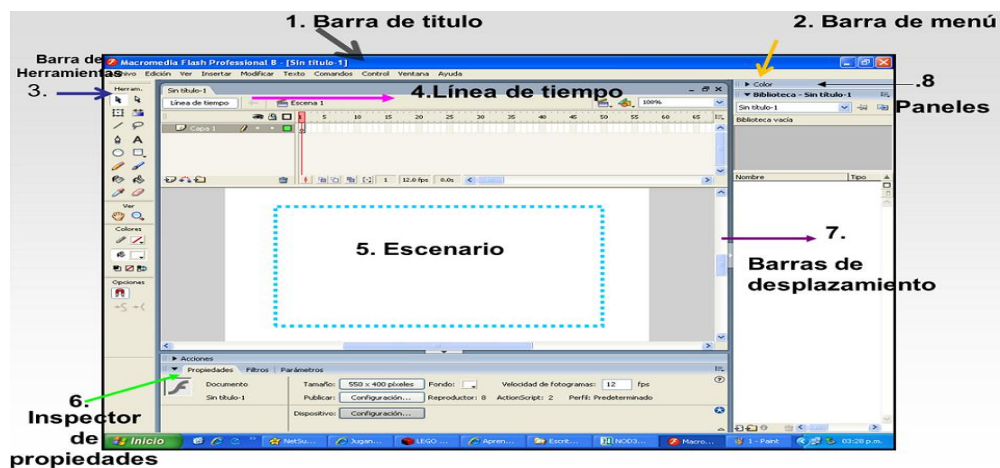


Figura 1. Entorno de Macromedia Flash

Características

Flash se ha convertido en una de las herramientas más populares, por su característica de crear gráficos de alta calidad y de poco peso, a continuación se va a detallar algunas de estas características:

- Se usa para la producción de elementos animados e interactivos que se integran dentro de una página web como para generar sitios completos, incrementando la espectacularidad y riqueza interactiva de nuestra web.
- Las películas hechas con Flash son multiplataforma, se ven de la misma forma independientemente del navegador que utilice el usuario.
- Las películas Flash se descargan rápidamente (gracias a la tecnología de flujo o *streaming*) en el ordenador del usuario, ya que, aunque se incorporen elementos complejos, conservan unos tamaños relativamente modestos.

- La creación de animaciones resultan sencillas y divertidas. Objetos que cambian de posición, de color, de forma o, incluso, que se convierten en otros objetos.
- Permite incorporar fácilmente elementos multimedia como sonido y vídeo.
- Flash dispone de un **sistema de bibliotecas** que permite reutilizar los elementos de una película dentro de la misma película o en otra, aprovechando al máximo el trabajo del diseñador.

Con las funciones de Flash se pueden crear un sinnúmero de aplicaciones de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- **Creación de Imágenes:** Tiene la posibilidad de exportar cualquier parte de una animación como imagen estática. Las extensiones que se pueden exportar desde Flash son: **JPEG, GIF, PNG, PICT** (Macintosh) y **BMP** (Windows).
- **Animaciones:** Una animación se compone de varias imágenes que tienen pequeños cambios y están dispuestas en una secuencia, en un lapso determinado de tiempo. En las animaciones, utilizamos la línea de tiempo, las capas.
- **Presentaciones Multimedia:** Las presentaciones multimedia son aplicaciones con sonido y video, y pueden tener animación o no. Las más populares son las tarjetas que circulan en la Web. Nos permite hacer CD multimedia y es muy útil, por ejemplo, para armar catálogos de productos,
- **Sitios Web:** En la actualidad, Flash es ampliamente utilizado para desarrollar sitios enteros o partes de ellos. Los sitios y las presentaciones desarrollados con Flash son visualmente muy atractivos, pero pueden ser muy pesados o innecesarios para los usuarios. Por eso, cuando planeamos un sitio con desarrollos Flash, tenemos que tener en cuenta el público al que va dirigido,
- **Juegos:** Gracias a su lenguaje Actionscript, Flash nos proporciona una amplia gama de alternativas en el momento de realizar un juego o una aplicación interactiva.

Adobe Photoshop

Definición y Entorno

Adobe Photoshop es una aplicación informática destinada para la creación, edición y retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits, tiene forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo"⁵.

Desarrollado por la compañía Adobe Systems. Se lanzó originalmente para computadoras Apple, pero luego saltó a la plataforma Windows. Su capacidad de retoque y modificación de fotografías le ha dado el rubro de ser el programa de edición de imágenes más famoso del mundo. Su distribución viene en diferentes presentaciones, que van desde su forma individual o como parte de un paquete de la colección Adobe.

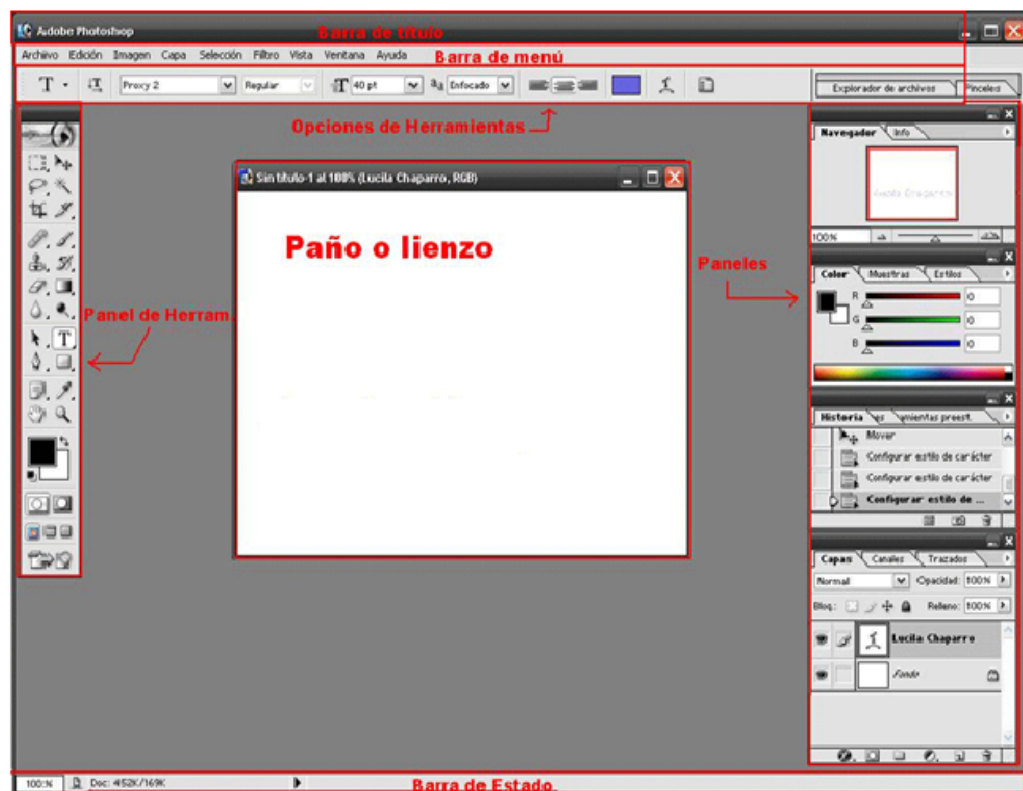


Figura 2. Entorno de Adobe Photoshop

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop

Características

Photoshop tiene un sinnúmero de características, a continuación se va a indicar las principales:

- Photoshop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio (bitmap) formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras.
- Actualmente en el software hay la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar *plugins* de terceras compañías, exportación para sitios web entre otros.
- Photoshop se ha convertido en estándar en retoque fotográfico, también se usa en el campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes en mapa de bits, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.
- Es una herramienta usada también por fotógrafos profesionales de todo el mundo, que lo usan para realizar el proceso de retoque y edición digital.
- Se ha convertido en una herramienta popular, y no sólo desde el punto de vista profesional, sobre todo en su versión Photoshop Elements, para el retoque casero fotográfico.
- Su propósito principal es la edición fotográfica, pero hoy es usado también para crear imágenes, efectos, gráficos y más en muy buena calidad, pero que no requieran el uso de gráficos vectoriales.

Formatos propios y/o aceptados por Photoshop:

- Los formatos propios de Photoshop son PSD y PDD, que guardan capas, canales, guías y en cualquier modo de color.
- También soporta otros formatos como PostScript, EPS, DCS, BMP, GIF, JPEG, PICT, PIFF, PNG, PDF, IFF, PCX, RAW, TGA, Scitex CT, Filmstrip, FlashPix.

Proceso Enseñanza – Aprendizaje

Enseñanza

Es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades, basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

La enseñanza es la actividad realizada mediante la interacción de 4 elementos:

- Uno o varios profesores o docentes o facilitadores.
- Uno o varios alumnos o discentes.
- El objeto de conocimiento, y;
- El entorno educativo o mundo educativo que pone en contacto a profesores y alumnos.

Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

Factores fundamentales que necesitamos para aprender:

- **Inteligencia.-** Se relacionan con la experiencia, el individuo para poder aprender debe disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.
- **Conocimientos previos.-** Al igual que la inteligencia se relaciona con la experiencia.
- **Experiencia “Saber aprender”.-** Requiere técnicas básicas como técnicas de comprensión (vocabulario), conceptuales (organizar, seleccionar, etc.), repetitivas (recitar, copiar, etc.) y exploratorias (experimentación).

- **Motivación: “querer aprender”**.- Este es el más importante, ya que sin motivación cualquier acción que realicemos no será completamente satisfactoria.

Tipos de Aprendizaje.

A continuación se va a detallar los tipos de aprendizaje:

- **Aprendizaje receptivo:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.
- **Aprendizaje significativo:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- **Aprendizaje observacional:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
- **Aprendizaje latente:** aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

Definición del proceso Enseñanza-Aprendizaje

La enseñanza – aprendizaje se puede definir como el proceso de interacción entre enseñanza y enseñando del cual el enseñando adquiere determinados conocimientos, habilidades y hábitos es decir, antes del aprendizaje el hombre no tiene conocimientos, habilidades ni hábito alguno. Después del aprendizaje éstos aparecen. ¿De dónde surgieron? del maestro, que posee dichos conocimientos, habilidades y hábitos y los transmite al alumno, por lo que en este proceso es indispensable la actividad de dos participantes maestro - alumno, a este tipo de relación se la conoce como interacción.

Asignatura de Ciencias Naturales

Introducción

La ciencia ayuda a conocer mejor el mundo que nos rodea; también las ciencias hacen preguntar e investigar sobre todo aquello que sorprende y da curiosidad. Para hacer ciencia y aprender sobre estas interrogantes, hay que ser un buen observador, esto significa estar atento de lo que sucede.

Después, hacerse preguntas sobre lo observado y estudiar para encontrar las respuestas. Esas preguntas pueden estar relacionadas con tres aspectos fundamentales: los seres vivos, el cuerpo, la materia y la energía. Esos tres aspectos son los principales campos de trabajo de las ciencias naturales.

Las **ciencias naturales** abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad, estas son tan importantes en nuestra sociedad que actualmente nos podemos encontrar en muy diversos rincones de la geografía mundial, centros culturales que giran específicamente en torno a las mismas.

Definición

“Ciencias naturales son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos, y no los aspectos humanos del mundo. Las ciencias naturales, se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta”⁶

Importancia

Observada de forma general, los principales temas que estudian las ciencias naturales son:

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales (Consultado 09/01/2013)

- La naturaleza y los seres vivos que viven en ella: la manera en que se relacionan, la forma en que dependen unos de otros, cómo están formados, por qué los necesita el hombre y cómo debe cuidarlos.
- El cuerpo: cómo funciona, cómo respira, por qué sonreímos, por qué sentimos sueño y hambre, por qué a veces nos sentimos mal, cómo logramos aprender tantas cosas.
- La materia y la energía: de qué están hechas las cosas, cómo se forma el agua, para qué sirve la luz del Sol.
- Para aprender cómo es el mundo alrededor nuestro, las ciencias naturales necesitan apoyarse en materias como la biología, las matemáticas, la geografía, la historia, la química, la física y hasta el español.

Esta asignatura tiene gran importancia puesto que fortalece en los estudiantes las siguientes características:

- Crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser concientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario.
- Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como la observar, analizar, experimentar, investigar entre otras que refuerzan, enriquecen y profundizan todos aquellos conocimientos que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida.
- Enseña conceptos esenciales para comprender temas como los avances en la salud, el transporte, el medio ambiente, avances tecnológicos, recursos energéticos entre otros, que buscan mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos.

Descripción de la Asignatura de Ciencias Naturales del Décimo Año de Educación general Básica.

Las Ciencias Naturales en la Educación Básica permiten a los estudiantes conocer el mundo que los rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlo, así mismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza. En esta línea, la asignatura

promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para considerar ideas carentes de sustento empírico

A continuación se detallan los objetivos y bloques a investigar dentro de la asignatura de Ciencias naturales del Décimo Año de Educación General Básica⁷.

Bloque 1

Objetivo: Comparar las características y componentes de las biorregiones, especialmente la Neotropical, ecozona en la que se ubica Ecuador, mediante la interpretación de mapas e imágenes satelitales a fin de valorar la conservación de la biodiversidad.

BLOQUE 1 (LA TIERRA, UN PLANETA CON VIDA)	
TEMA 1	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoría de la tectónica de placas ▪ Movimiento de las placas tectónicas en el transcurso del tiempo. ▪ Movimiento de los continentes durante la deriva Continental.
TEMA 2	
T a b i a 1 . C o n t	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biorregiones en el mundo. ▪ Ubicación de la biorregión Neotropical en Ecuador. ▪ Características geográficas y ambientales del corredor del Chocó. ▪ El corredor del Chocó en Ecuador. ▪ Características geográficas y ambientales de la región Insular. ▪ Biodiversidad en las islas Galápagos. ▪ Biodiversidad representativa de la biorregión del Ecuador. ▪ Manejo sustentable de la biodiversidad.

enidos Bloque 1.

⁷ http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Naturales_10_EGB.pdf

Bloque 2

Objetivo: 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.

BLOQUE 2 (EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES)	
TEMA 1	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El suelo. ▪ Impactos ambientales antrópicos que afectan el relieve de los suelos ▪ Efecto de la explotación petrolera sobre el suelo. ▪ Efectos de la explotación minera sobre el suelo. ▪ Efectos de la urbanización sobre el suelo. ▪ Principales actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país. 	
TEMA 2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies endémicas e introducidas: competencia por un mismo hábitat. ▪ Usos de la flora del Ecuador. 	
TEMA 3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Depredación y conservación del ambiente. ▪ Reemplazo de la fauna endémica por fauna introducida y sus consecuencias. 	

Tabla 2. Contenidos Bloque 2.

Bloque 3

Objetivo: Valorar la relevancia de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas por medio del análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica como una solución alternativa del abastecimiento del agua para el consumo humano.

BLOQUE 3 (EL AGUA, UN MEDIO DE VIDA)	
TEMA 1	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La hidrósfera. ▪ El agua como recurso natural. ▪ Importancia del agua para el ser humano. ▪ El ciclo del agua. ▪ Precipitación anual en las diversas biorregiones. ▪ Cuencas con vertientes al Pacífico que nacen en la cordillera de los Andes. 	
TEMA 2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aguas superficiales y subterráneas para el consumo humano ▪ Usos y abusos del agua subterránea. ▪ Lugares de la Tierra donde están alojadas las aguas subterráneas. ▪ Modelado exógeno por el agua. 	
<i>T</i>	▪ ¿Agua en la Luna?
<i>a</i>	
<i>b</i>	▪ Mecanismos de transporte: aluviones y formación.
<i>I</i>	

a 3. Contenidos Bloque 3

f. METODOLOGÍA

Métodos

El proyecto planteado permitirá encontrar los problemas existentes en el Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba”, específicamente en el Área de Ciencias Naturales para así tener un conocimiento general de todos los problemas y proporcionar una solución que mejore el proceso Enseñanza – Aprendizaje en el Décimo año de Educación General Básica.

La investigación exploratoria tiene un diseño especial, que aplicado a esta disciplina científica nos servirá de mucho, puesto que su objetivo es realizar una investigación preliminar mediante la cual se realiza la observación inmediata del área y de los elementos constitutivos del objeto que va ser investigado, permitirá formular los problemas, aclarar conceptos, reunir información y familiarizarnos con el fenómeno que deseamos investigar.

Para esto utiliza el método científico porque nos permitirá establecer una relación teórica y práctica dentro de este proceso. Este método es el proceso más objetivo, ya que nos ayudara a entender el proceso de los métodos inductivo y deductivo.

El **método inductivo**, crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado, nos servirá para la recolección de la información relacionada a las actividades, problemas, causas y posibles alternativas de solución referentes a los elementos de observación, **método deductivo** aspira a demostrar, mediante la lógica pura, la conclusión en su totalidad a partir de unas premisas, de manera que se garantiza la veracidad de las conclusiones.

Para realizar la observación de los elementos más importantes del objeto que se investiga, la investigación exploratoria necesita ayuda de una actividad de campo, en donde el mismo objeto de estudio nos servirá como fuente de información utilizando técnicas como:

- La observación directa que consiste en la inspección y estudio por medio de la observación de las características más sobresalientes, logrando la captación de la realidad natural, que implica determinar las fortalezas y debilidades de cada uno de los temas que están en estudio, con la finalidad de recoger información válida para el análisis descriptivo de los hechos que nos confieren.
- La entrevista dirigida a los docentes para obtener una información oral valida, clara y concisa como aporte en busca del correcto y normal funcionamiento de la aplicación

Con la finalidad de que el proceso investigativo se desarrolle de la mejor manera y, como ya tenemos nociones básicas de metodologías “clásicas”, como las explicadas anteriormente y conocimientos generales del método inductivo, deductivo, es que hemos creído conveniente usar una metodología que se amolde a las necesidades de este tipo de proyectos como es el Software Educativo que se basa en la toma de decisiones sobre la arquitectura del sistema, por lo que se requiere seleccionar un proceso de desarrollo de

software con el fin de obtener un software de calidad y que cumpla con los requerimientos establecidos. A continuación se detalla la metodología a utilizar:

Metodología para el Desarrollo del Software Educativo

Actualmente existe un sinnúmero de metodologías para el desarrollo de Software Educativo, donde cada una define un conjunto de etapas con la intención de determinar la mejor solución; para ello todas involucran un conjunto de tareas básicas mismas que según el caso que se trate, pueden variar el orden, contener algunas tareas adicionales o prescindir de otras. De cualquier manera la esencia sigue siendo la misma que es obtener la solución al problema planteado. Es por esto que, una vez que se ha identificado las principales etapas, el proceso que se utilizará para el desarrollo del proyecto consta de las siguientes fases:

5. Análisis de Requerimientos.
6. Diseño del Programa.
7. Desarrollo o Construcción del Programa.
8. Pruebas y validación del Programa.

Fase 1. Análisis de Requerimientos

Los requisitos son las funcionalidades que debe cumplir el sistema. Es una de las fases más críticas del proceso de desarrollo del software ya que una buena especificación de requisitos va a producir un software robusto y sin errores. En esta etapa se va a comprender el entorno, identificar las necesidades y determinar los factores principales que los componen, encontrar entidades (objetos que participan en el problema), las actividades (dinámica específica de cada objeto o elemento que constituye nuestro problema) y las relaciones que existen entre ellos. Para esta información se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- **Características de los usuarios.-** Se identificarán los usuarios del software, además se deberá conocer el tipo de población estudiantil a la que se destinará el material desarrollado (edad, nivel sociocultural, entre otros.) y tomar en cuenta los requisitos preliminares mínimos que

debe conocer el estudiante.

- **Características del entorno de aprendizaje.-** Se debe realizar un análisis del entorno o ambiente de aprendizaje el cual debe ser un espacio propicio para la adquisición de nuevos conocimientos y experiencias, donde la interacción profesor-alumno y alumno-alumno, debe ser apto, el entorno físico al que se destina el programa puede ser el domicilio particular, centro escolar, empresa, centro de formación, entre otros.
- **Análisis del contenido.-** En este punto se debe comprender el *nivel cognitivo*, el cual hace referencia al tipo de conocimiento que serán trabajados por los estudiantes, se inicia con la redacción de los objetivos, seguido de un estudio para conocer y analizar los temas a tratar, la profundidad de los contenidos, así como también los contenidos que se requieren evaluar.
- **Requerimientos técnicos.-** En lo que se refiere a los requerimientos técnicos el software debe ajustarse al equipo informático con el que cuente la institución para la que se va a desarrollar la aplicación.

Fase 2. Diseño del programa

En el diseño del programa se propone la estructura y componentes de cada una de las partes que constituirán la aplicación, en esta fase es donde la aplicación toma cuerpo, se determinarán las entidades y actividades que realizará, además de establecer la manera en que éste se relacionará con cada componente con lo cual se logrará obtener como producto final el esquema de la aplicación.

Esta fase se la puede dividir de la siguiente forma:

Diseño Pedagógico.-

Se va a realizar el diseño de las actividades de aprendizaje que tendrá el software educativo, esto se hace en forma detallada teniendo una visión amplia del modelo.

Una vez hecho esto, se procede a especificar las características o aspectos de que serán materializadas en el software, pues generalmente debido a la gran variedad de aspectos que abarca un modelo en particular, no todos son viables de aplicar a determinadas necesidades educativas. En esta fase se realizará el diseño de las siguientes partes:

- Diseño de contenidos, las unidades didácticas adecuadas para el desarrollo del sistema. Para cada una de estas unidades didácticas se establecerá: el contenido temático, las actividades, la evaluación, las fuentes documentales y los recursos multimedia que se van a utilizar.
- Interactividad del programa, se establecerá de acuerdo al tipo de usuario que utilice el sistema.

Diseño Técnico:

A partir de los resultados obtenidos en el Diseño Pedagógico se establece el Diseño Técnico el cual se encarga de la descripción de las etapas que permitirán conocer la planeación de actividades a desarrollar, utilizando representaciones gráficas y recursos multimedia que en conjunto mostrarán el diseño de cada interfaz y la estructura que se va a utilizar en el software. Su diseño tendrá siempre presente el resultado final que se desea obtener (Interface del usuario)

Fase3.Desarrollo o Construcción del programa

En esta fase es donde se agrupan todos los materiales obtenidos en las fases anteriores, aquí se realiza la implementación de todos los documentos obtenidos permitiendo el desarrollo final del software, que conllevará a la presentación de un prototipo el cual será evaluado para determinar si cumplió con los objetivos propuestos. Es decir en la construcción, se codifica el diseño realizado con la herramienta de codificación escogida.

Para la construcción de la versión inicial del programa se pueden seguir los siguientes pasos:

- a) *Desarrollo del prototipo.*- Se puede iniciar con el desarrollo de un tema, unidad o módulo completo (contenido, actividades). Si el programa educativo es más sencillo el prototipo puede ampliarse a los contenidos de la versión definitiva del programa. El formato del prototipo deberá ajustarse al formato final que se desee realizar de la aplicación.
- b) *Elaboración de los recursos multimedia.*- Seleccionando las características que deben tener los mismos para que formen parte del programa y se ajusten a los requisitos pedagógicos e instructivos. Los recursos multimedia deben coincidir con los temas.

Fase4. Pruebas y Validación del Programa

Comprende la aplicación del software a toda la población objeto de estudio para comprobar si el programa en realidad cumplió con los requisitos establecidos en los objetivos propuestos en la necesidad educativa. La evaluación a realizar será una formativa, para comprobar que todos los elementos del programa funcionen correctamente, y si no es así, realizar las modificaciones oportunas sobre el sistema.

Técnicas e Instrumentos

Para la presente investigación los instrumentos que se utilizarán son las encuestas, entrevistas y observación directa.

Las Entrevistas estarán dirigidas a los docentes del Décimo año de Educación General Básica de la asignatura de Ciencias Naturales; y, las **Encuestas** a los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica.

La información que nos proporcionará la entrevista a los Docentes nos servirá para determinar las funcionalidades que tendrá el software y a la vez determinar los temas en que hay problemas de aprendizaje y que necesitan ser reforzados. En lo referente a las **Encuestas para los estudiantes**, se tomará en cuenta las sugerencias acerca de la forma en que les gustaría que se imparta la materia, propuestas para que la materia

sea más interactiva y dinámica desde el punto de vista del estudiante, todos estos datos nos permitirán realizar un buen diseño de la aplicación.

La técnica de la observación directa, se la llevará específicamente en el Colegio en cada uno de los paralelos del Décimo Año de Educación General Básica, para ir definiendo de manera específica cada uno de los requerimientos, donde se va a tomar en cuenta la forma de impartir las clases por parte del docente, evidenciar si el estudiante recibe el mensaje del tema tratado, es decir de esta forma se va a observar la realidad del tema a investigar.

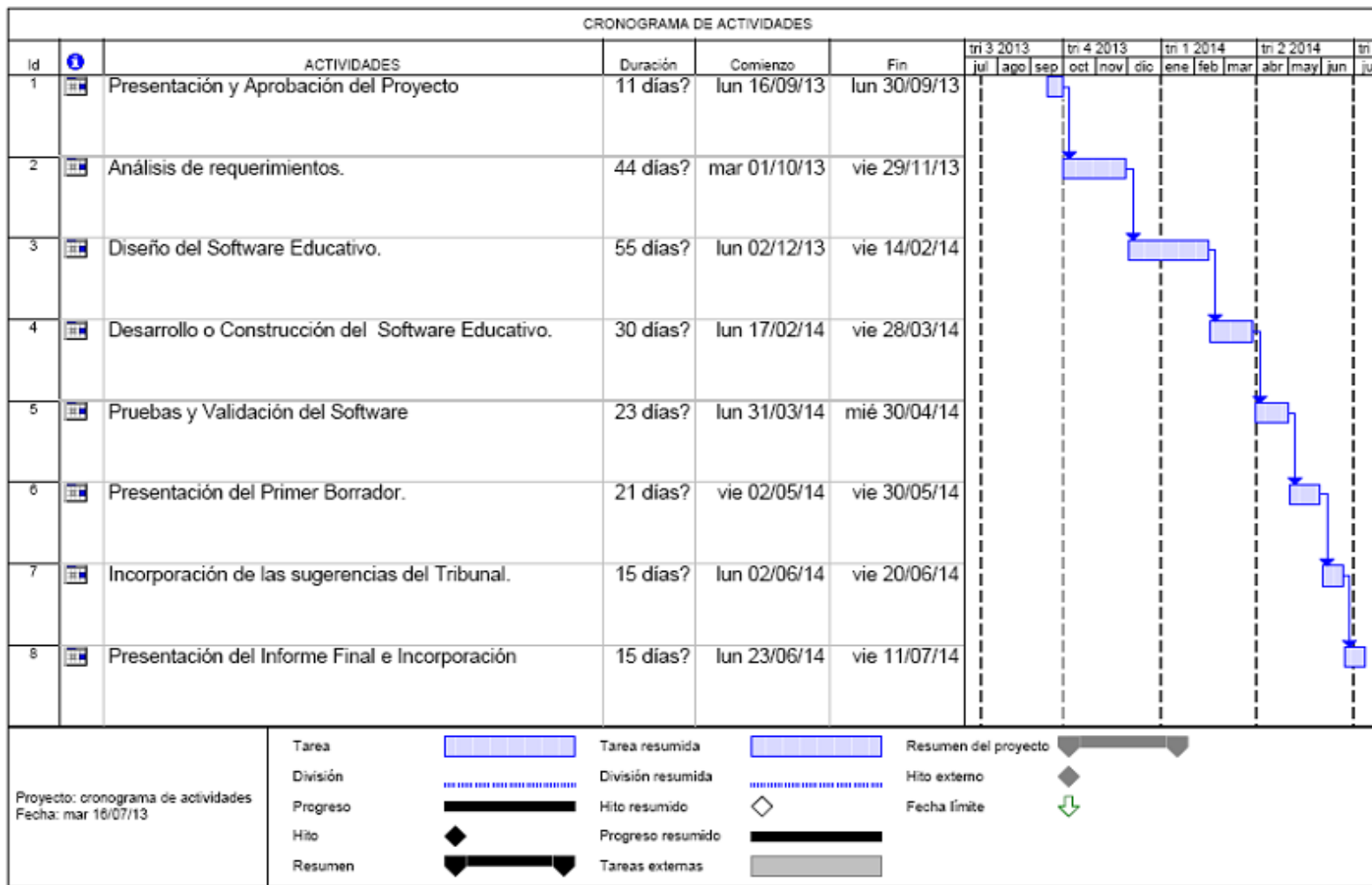
Población y Muestra

La población de la investigación lo constituyen todos los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica y docentes del Área de Ciencias Naturales del Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” - Sección Nocturna, tomando en cuenta que nuestra población no es muy grande y para realizar un análisis real y completo, se aplicarán los instrumentos a toda la población que son un total de 61 personas, identificadas de la siguiente manera:

POBLACIÓN	
Docentes del Área	4
Estudiantes del Décimo año de Educación General Básica “A”	30
Estudiantes del Décimo año de Educación General Básica “B”	27
TOTAL	61

Tabla 4. Población

g. CRONOGRAMA (Diagrama de Gantt)



h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Para el desarrollo del presente proyecto se tomará en cuenta los Recursos Institucionales, Humanos, Materiales, Técnicos y Tecnológicos los cuales se detallan a continuación:

Recursos Institucionales

- Universidad Nacional de Loja – Modalidad de Estudios a Distancia
- Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna.

Recursos Humanos

- Autoridades del Colegio.
- Docentes del Área de Ciencias Naturales.
- Estudiantes del Décimo año de Educación General Básica.
- Director de Tesis.
- Analista y Programadora (Sonia Díaz)

Recursos Materiales

Bibliografía

- Libro de Ciencias Naturales Décimo Año de Educación Básica
- Internet

Material de Oficina

- Paquetes de 500 hojas de papel 75 g/m2 tamaño A4.
- Cartuchos de tinta para impresora
- Encuadernación
- Material de escritorio
- Copias y anillados

Otros

- Transporte
- Luz eléctrica, agua, teléfono.

Recursos Técnicos y Tecnológicos

Los recursos Técnicos y Tecnológicos que se utilizarán están acorde a las necesidades y requerimientos para el desarrollo de la aplicación. A continuación presentamos los siguientes:

Hardware

- PORTÁTIL Dell Inspiron 1440 64bits, 4 Gb Ram, disco duro 500 GB.
- Impresora de inyección de tinta (Hp 2400)

Software

- Macromedia Flash.
- Microsoft Office.
- Adobe Photoshop
- Sistema Operativo (Windows)

Presupuesto

DESCRIPCION	VALOR TOTAL (\$)
RECURSOS INSTITUCIONALES	
Universidad Nacional de Loja – Modalidad de Estudios a Distancia	0.00
Colegio de Bachillerato Fiscal “Riobamba” – Sección Nocturna	0.00
TOTAL RECURSOS INSTITUCIONALES	0.00
RECURSOS HUMANOS	
Director de tesis	0.00
Analista y Programadora	0.00
TOTAL RECURSOS HUMANOS	0.00
RECURSOS MATERIALES	
BIBLIOGRAFÍA	

Libro de Ciencias Naturales Décimo Año de Educación Básica	0.00
Internet (12 meses)	360.00
TOTAL	360.00
<i>MATERIALES DE OFICINA</i>	
Paquetes de 500 hojas de papel 75 g/m2 tamaño A4.	24.00
Cartuchos de tinta para impresora HP 2400	144.00
Encuadernación	100.00
Material de escritorio	20.00
Copias y anillados	100.00
TOTAL	388.00
<i>OTROS</i>	
Transporte	200.00
Luz eléctrica, agua, teléfono	200.00
TOTAL	400.00
TOTAL RECURSOS MATERIALES	1148.00
RECURSOS TECNICOS Y TECNOLOGICOS	
<i>HARDWARE</i>	
Portátil Dell Inspiron 1440 64bits, 4 Gb Ram, disco duro 500 GB.	1140.00
Impresora de inyección de tinta (Hp 2400)	80.00
TOTAL	1220.00
<i>SOFTWARE</i>	
Macromedia Flash.	350.00
Microsoft Office.	0.00
Adobe Photoshop	0.00

Sistema Operativo (Windows)	0.00
TOTAL	350.00
TOTAL RECURSOS TECNICOS Y TECNOLOGICOS	1570.00
GASTO TOTAL	2718.00
IMPREVISTOS (5%)	135.90
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$2853.90

Tabla 5. Presupuesto

Financiamiento

El desarrollo del proyecto tendrá un costo aproximado de **\$2853.90**, el cual será financiado con fondos propios de la investigadora. La duración del proyecto será de diez meses empezando desde el mes de Septiembre del 2013. Las actividades que van a desarrollarse en el transcurso del proyecto se lo explica detalladamente en el *Cronograma de Actividades*.

i. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS CONSULTADOS

- GALARZA, Luís. **Metodología de Investigación**, Editorial Latinoamericana, Loja – Ecuador, 1994.
Descripción: Métodos y Técnicas de Investigación.
- POOLE, J. Bernard, **Tecnología Educativa**, Segunda Edición 2003.
Descripción: Nuevas Tecnologías y Tecnología Educativa.

SITIOS WEB

- http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2001_06_06.pdf
Descripción: Nuevas tecnologías de la información.

- <http://iramsaavedra.wordpress.com/2011/01/05/ventajas-y-desventajas-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>

Descripción: Ventajas y Desventajas de las Nuevas Tecnologías en la Educación.

- <http://ucosweducativo.blogspot.com/2009/06/clasificacion-del-software-educativo.html>

Descripción: Software Educativo

- <http://www.c5.cl/ntic/docs/software/metodologia.pdf>

Descripción: Software Educativo

- <http://manuelmorrison.com/blog/que-es-photoshop/>

Descripción: Que es Adobe Photoshop.

- <http://tecnologiainformaticaespiritusanto.files.wordpress.com/2012/04/teorc3ada-adobe-photoshop-cs2.pdf>

Descripción: Adobe Photoshop.

- <http://www.ced.umich.mx/pdfs/MANUAL%20DE%20FLASH%20BASIC%20%20ANIMACIONES.pdf>

Descripción: Flash.

- <http://www.monografias.com/trabajos7/proe/proe.shtml>

Descripción: Proceso Enseñanza Aprendizaje.

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ense%C3%B1anza>.

Descripción: Enseñanza.

- <http://www.educativo.otalca.cl/medios/educativo/profesores/basica/aprender.pdf>

Descripción: Aprendizaje.

- http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_de_aprendizaje.

Descripción: Aprendizaje y Tipos.

- <http://www.pedagogia.es/tipos-de-aprendizaje/>

Descripción: Tipos de Aprendizaje

- http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales

Descripción: Definición de Ciencias Naturales.

- http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales.

Descripción: Ciencias Naturales.

- <http://www.importancia.org/ciencias-naturales.php>

Descripción: Importancia de las Ciencias Naturales.

Autorización para desarrollo del Proyecto de Tesis



Riobamba, 24 de Junio del 2013

Leda,

Rosana Moreno

RECTORA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL "RIOBAMBA"

Ciudad.-

De mi consideración:

Por medio de la presente **SONIA JACKELINE DÍAZ ENCALADA** portadora de la cédula de ciudadanía N° **1104011620**, egresada de la carrera de Ciencias de la Educación mención Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia, me dirijo a usted para solicitarle muy comedidamente, se me conceda permiso para el desarrollo de mi Proyecto de Tesis denominado: **"DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES BLOQUES 1, 2 Y 3 DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL RIOBAMBA - SECCIÓN NOCTURNA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PERIODO LECTIVO 2013-2014"**, para lo cual solicito se me proporcione toda la información y facilidades para el desarrollo del mismo.

Segura de contar con su atención desde ya le antelo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Sonia Jackeline Díaz Encalada

C.I: 110401162-0

E-MAIL: sdiaz_encalada@hotmail.com



[Signature]
2013-06-25
Autorizado
por Ing. Eva
Vargas Escobar
le pida todo

Formato de Encuesta dirigida a los Estudiantes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Modalidad de Estudios a Distancia

CARRERA DE INFORMATICA EDUCATIVA

Encuesta dirigida a los Estudiantes

Distinguidos estudiantes, le solicito a Ud. se digne contestar las siguientes interrogantes:

1. ***¿La asignatura de Ciencias Naturales cuenta con herramientas tecnológicas de apoyo para impartir los contenidos?***

SI () NO () Cuál _____

2. ***¿Le gustaría tener un software (programa) educativo para la asignatura de Ciencias Naturales?***

SI () NO () Por qué _____

3. ***¿La pedagogía utilizada por el maestro es fácil de entender?***

SI () NO () Por qué _____

4. ***¿Qué tipo de material didáctico utiliza el maestro en la asignatura de Ciencias Naturales?***

Libro () Láminas ()

Revistas () Recortes ()

Mapas () Periódicos ()

Otros: _____

5. ¿Posee conocimientos de Informática?

- a) Alto ()
- b) Medio ()
- c) Bajo ()

6. ¿Cree usted que utilizando un software (programa) educativo contribuirá para mejorar su aprendizaje?

SI () NO () Por qué _____

7. ¿Qué elementos considera usted debe tener un Software Educativo?

- Actividades ()
- Videos ()
- Animaciones ()
- Audio ()
- Texto ()
- Imágenes ()
- Evaluaciones ()

Otros:

8. ¿Ha utilizado un Software Educativo?

SI () NO () Cuál _____

9. En la asignatura de Ciencias Naturales, ¿cuáles son los bloques de Mayor complejidad?

- 1, 2, 3 ()
- 4, 5, 6 ()

10. ¿Le gustaría utilizar un Software Educativo en otras asignaturas del año escolar?

SI () NO () Asignatura _____

Gracias por su colaboración

Formato de Entrevista dirigida a los Docentes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Modalidad de Estudios a Distancia

CARRERA DE INFORMATICA EDUCATIVA

Entrevista dirigida a los Docentes

Distinguidos Docentes, le solicito a Ud. se digne contestar las siguientes interrogantes:

1. *¿Qué texto utiliza usted para impartir los conocimientos para el Décimo Año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales?*

2. *¿Utiliza material didáctico extra para reforzar los conocimientos impartidos a los estudiantes?*

3. *¿Le gustaría contar con una herramienta que le ayude a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?*

4. *¿Conoce usted de alguna herramienta de software educativo que le ayude en su asignatura?*

5. *¿Piensa usted que una herramienta software educativo ayudaría al estudiante a captar más rápido el programa de actividades de su asignatura?*

6. *Utiliza un modelo de paradigma en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje?*

7. *¿Qué característica considera que es más importante en el funcionamiento de un software educativo?*

8. *¿Qué nivel de dificultad cree usted que deben tener las actividades del Software Educativo?*

9. *Del bloque 1, 2, 3 ¿Cuáles son los temas de mayor complejidad de Enseñanza?*

10. *¿Desearía que el Software Educativo evalué los avances de conocimientos de los estudiantes?*

ÍNDICE

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
a. TÍTULO.....	1
b. RESUMEN	2
SUMMARY	4
c. INTRODUCCIÓN.....	6
d. REVISIÓN DE LITERATURA	9
e. MATERIALES Y MÉTODOS	20
f. RESULTADOS	22

g. DISCUSIÓN	42
h. CONCLUSIONES.....	46
i. RECOMENDACIONES.....	47
j. BIBLIOGRAFÍA.....	48
k. ANEXOS.....	49
INDICE	129