



UNIDAD ACADÉMICA:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

TEMA:

DESARROLLO DE UN LIBRO DIGITAL PARA APOYAR LA ENSEÑANZA
DE PROYECTOS ESCOLARES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título
de**

Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus
aplicaciones

Clasificación técnica del trabajo:

Desarrollo

Autor:

Ing. Adolfo Joel Moya Esparza

Director:

Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire

Ambato - Ecuador

Agosto 2016

Desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior

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

por

Ing. Adolfo Joel Moya Esparza

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



**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y
POSTGRADOS**
Agosto 2016

Desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior

Aprobado por:

Varna Hernández Junco, PhD.
Presidente del Comité Calificador
Director del DIP

Ing. Mg. John Ortega
Miembro Calificador

Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire
Miembro Calificador
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaroel
Secretario General

Ing. Mg. Liliana Mena H.
Miembro Calificador

Fecha de aprobación: Agosto, 2016

Ficha Técnica

Programa: Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente

Tema: Desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Autor: Ing. Adolfo Joel Moya Esparza

Director: Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

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

Secundaria: Desarrollo

Resumen Ejecutivo

Piscitelli (2010) manifiesta que:

Lo que está planteando Nativos Digitales es que no hay dos mundos: el mundo digital y el analógico. Estos son las nuevas formas de participación, estos son los nuevos formatos, estos son los mundos en los que vivimos colonos, nativos, inmigrantes y excluidos (p. 8).

Se debe indicar que se desarrolló un libro digital que apoye en la enseñanza de proyectos escolares en los niveles básicos de las unidades educativas con videos, información, ejemplos, talleres y evaluaciones de los campos de acción artístico-cultural, deportivo, científico, interacción social y la vida práctica. De esta manera los nativos digitales pueden aprender en un lenguaje al que están acostumbrados es decir realizar varias actividades al mismo tiempo a medida que investigan, así también comparten información de temas novedosos e interactuar en una comunidad fomentando el aprendizaje colaborativo, facilitar el acceso de información desde cualquier parte del mundo y a cualquier hora.

Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, Ing. Adolfo Joel Moya Esparza, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 1803451473, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Ing. Adolfo Joel Moya Esparza

1803451473

Quiero dedicar este proyecto de investigación y desarrollo a mis padres quienes con mucho esfuerzo y sacrificio me apoyaron para brindarme una buena educación, a mi familia Luisa y Gabriela quienes fueron un pilar fundamental para llegar a culminar la meta trazada y por último a todos mis compañeros de trabajo por esas palabras de aliento para no dejarme vencer y terminar mi proyecto de graduación.

Reconocimientos

Agradezco a mi patrono San Marcos y por su intermedio Dios, porque todas las bendiciones que da día a día, a la Dra. Mariana Campaña directora de la escuela de educación básica “Albert Einstein”, por la oportunidad de aplicar una prueba piloto de mi proyecto de investigación en su institución educativa y a mi tutor el Ing. Enrique Garcés quien me supo guiar para culminar con este sueño.

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo principal el desarrollar un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior en la escuela Albert Einstein, dicho libro digital aportará a compartir información de temas novedosos de los campos de acción deportivo, artístico cultural, científico, interacción social y la vida práctica, mediante textos, animaciones, audio y videos, así como también facilitar la interacción de los contenidos entre los nativos digitales y el docente. Para el desarrollo del presente proyecto se aplicó la metodología *Design Thinking* , con la finalidad de establecer una solución adecuada con el cumplimiento de cinco etapas: empatiza, define, idea, prototipa y testea; respectivamente; en las cuáles se aplicaron diferentes herramientas que aportaron información relevante para el prototipo y el producto final, es necesario describir que se aplica una encuesta para contrastar la información antes obtenida, para finalizar con una prueba piloto y el libro digital definitivo. El resultado alcanzado dentro del proyecto de investigación es el desarrollo de un libro digital que apoya la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior, el cuál se encuentra anclado a la web en un blog personal del autor.

Palabras claves: enseñanza, proyectos escolares, libro digital, *Design Thinking*.

Abstract

The main aim of this study is the development of an e-book in order to support the teaching of school projects in higher elementary education at Albert Einstein School. This e-book will contribute in sharing information about new topics in the fields of action in sports, culture and art, science, social interaction and practical life through texts, animations, audio and video. It will also ease the interaction of contents between digital natives and teachers. For the development of this project, design thinking methodology was applied in order to establish an adequate solution with the fulfilment of five stages -empathize, define, ideate, prototype and test- respectively. Different tools were applied in these stages that contribute with relevant information for the prototype and the final project. It is necessary to describe that a survey was applied in order to verify the information that had been gathered in order to finish with a pilot test and the definite digital book. The result achieved within the research project is the development of an e-book that supports the teaching of school projects in higher elementary education, which is on the web in the author's personal blog.

Key words: *teaching, school projects, e-book, design thinking.*

Tabla de Contenidos

| | |
|--|-------------|
| Ficha Técnica | III |
| Declaración de Originalidad y Responsabilidad | IV |
| Dedicatoria | V |
| Reconocimientos | VI |
| Resumen | VII |
| Abstract | VIII |
| Lista de Tablas | XI |
| Lista de Figuras | XII |
| CAPÍTULOS | |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Presentación del trabajo | 1 |
| 1.2. Descripción del documento | 1 |
| 2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo | 3 |
| 2.1. Información técnica básica | 3 |
| 2.2. Descripción del problema | 3 |
| 2.3. Preguntas básicas | 4 |
| 2.4. Formulación de meta | 4 |
| 2.5. Objetivos | 4 |
| 2.5.1. Objetivo general | 4 |
| 2.5.2. Objetivos específicos | 4 |
| 2.6. Delimitación funcional | 5 |
| 2.6.1. Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación? | 5 |
| 2.6.2. Qué no será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación? | 5 |
| 3. Marco Teórico | 6 |
| 3.1. Definiciones y conceptos | 6 |
| 3.1.1. Libro digital | 6 |
| 3.1.2. Multimedia | 9 |
| 3.1.3. Cuadernia | 11 |
| 3.1.4. <i>Gimp</i> | 12 |
| 3.1.5. TIC | 14 |
| 3.1.6. Educación básica superior | 14 |
| 3.1.7. Estrategias de enseñanza | 15 |
| 3.1.8. Métodos de enseñanza | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1.9. Enseñanza | 16 |
| 3.1.10. Proyectos escolares | 17 |
| 3.1.11. <i>Internet</i> | 19 |
| 3.1.12. Herramientas multimedia | 20 |
| 3.1.13. <i>Design Thinking</i> | 20 |
| 3.1.14. <i>Neobook</i> | 23 |
| 3.2. Estado del Arte | 24 |
| 4. Metodología | 27 |
| 4.1. Diagnóstico | 27 |
| 4.1.1. Aplicación de la encuesta a los estudiantes | 27 |
| 4.2. Método(s) aplicado(s) | 32 |
| 4.3. Materiales y herramientas | 32 |
| 5. Resultados | 33 |
| 5.1. Producto final del proyecto de titulación | 33 |
| 5.1.1. Aplicación de la metodología del <i>Design Thinking</i> | 33 |
| 5.1.2. Desarrollo del libro digital en <i>NeoBook</i> | 48 |
| 5.2. Evaluación preliminar | 59 |
| 5.2.1. Encuesta sobre la utilización y funcionabilidad del libro digital | 59 |
| 5.3. Análisis de resultados | 60 |
| 6. Conclusiones y Recomendaciones | 61 |
| 6.1. Conclusiones | 61 |
| 6.2. Recomendaciones | 61 |
| APÉNDICES | |
| Apéndice A. — Carta de aceptación del libro digital | 63 |

Lista de Tablas

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Comparación entre libro analógico y libro digital | 8 |
| 1. | Comparación entre libro analógico y libro digital (Continuación) | 9 |
| 2. | Matriz de valoración de herramientas multimedia | 11 |
| 3. | Frecuencia de uso del internet | 27 |
| 4. | Uso de blogs educativos | 28 |
| 5. | Conocimiento de los libros digitales | 28 |
| 6. | Si ha descargado un libro digital | 29 |
| 7. | Material didáctico para el aprendizaje | 29 |
| 7. | Material didáctico para el aprendizaje (Continuación) | 30 |
| 8. | Aceptación del libro digital | 30 |
| 9. | Enseñanza de proyectos escolares con el libro digital | 31 |
| 10. | Contenido del libro digital | 31 |
| 11. | Evaluación preliminar del libro digital | 59 |

Lista de Figuras

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Materiales y herramientas usadas en el proyecto de investigación | 32 |
| 2. | Mapa del presente, mapa del futuro | 35 |
| 3. | Mapa mental aplicado al desarrollo del libro digital | 37 |
| 4. | <i>Impact Mapping</i> del libro digital | 39 |
| 5. | Mapa del sistema del libro digital | 41 |
| 6. | Prueba a los estudiantes de octavo año 1 | 42 |
| 7. | Prueba a los estudiantes de octavo año 2 | 43 |
| 8. | Prueba a los estudiantes de octavo año 3 | 43 |
| 9. | Prueba a los estudiantes de octavo año 4 | 44 |
| 10. | Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 5 | 44 |
| 11. | Prueba a los estudiantes de octavo año 6 | 45 |
| 12. | Prueba a los estudiantes de octavo año 7 | 45 |
| 13. | Mapa de interacción de usuarios del libro digital | 46 |
| 14. | Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 1 | 47 |
| 15. | Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 2 | 47 |
| 16. | Pantalla de bienvenida | 49 |
| 17. | Pantalla de acceso a los principales proyectos escolares | 49 |
| 18. | Introducción a los proyectos escolares | 50 |
| 19. | Pantalla de acceso a los principales proyectos escolares | 50 |
| 20. | Menú campo de acción deportivo | 51 |
| 21. | Menú juegos tradicionales | 51 |
| 22. | Pasos para bailar el trompo | 52 |
| 23. | Jugar el trompo entre amigos | 52 |
| 24. | Menú campo de acción artístico | 53 |
| 25. | Introducción a la danza | 53 |
| 26. | Danzas típicas en el Ecuador | 54 |
| 27. | Menú campo de acción social y la vida práctica | 54 |
| 28. | Introducción al periodismo | 55 |
| 29. | Periodismo en el Ecuador | 55 |
| 30. | Menú campo de acción científico | 56 |
| 31. | Adornos con materiales de reciclaje | 56 |
| 32. | Pasos para hacer una serpiente de papel | 57 |
| 33. | Finalización de la serpiente de papel | 57 |
| 34. | Estructura del libro y su funcionamiento | 58 |

Capítulo 1

Introducción

Toscano et al. (2011) encontró lo siguiente:

La incorporación de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. También es necesario avanzar en la incorporación de las nuevas tecnologías en los entornos familiares para reducir la brecha digital (p. 1).

1.1. Presentación del trabajo

La investigación se basa esencialmente en los docentes (inmigrantes digitales) y los nativos digitales, con la finalidad de que se pueda establecer herramientas multimedia que permitan apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que, “los nativos digitales han pasado toda su vida rodeados de, y usando, ordenadores, videojuegos, reproductores digitales de música, videocámaras, móviles, y todos los demás juguetes y herramientas de la era digital” (Prensky, 2011, p. 1).

Por ello la necesidad de desarrollar un libro digital nace de las necesidades de los estudiantes, así como es necesario resaltar que el estado ecuatoriano según el Ministerio de Educación del Ecuador (2014), establece en el acuerdo 041-14, artículo 2 establece que los proyectos escolares no tendrán una evaluación cuantitativa y serán ofertados por las instituciones educativas, dentro de este contexto se debe integrar a la docencia tradicional con las herramientas multimedia que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

1.2. Descripción del documento

En el presente trabajo de investigación se determina el desarrollo de seis capítulos en los cuales se detallan a continuación:

Capítulo dos, se planteó de manera clara cuál es la problemática a solucionar con el desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior, en la cuál se puede resaltar que se definieron los objetivos específicos, así como el objetivo general, los cuales son el camino a seguir para llegar a la meta propuesta de la investigación.

En cuanto al capítulo tres, se desarrolla de manera detallada la fundamentación teórica con respecto al desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior, así también, el establecer una realidad de en cuanto al estado del arte para detallar las diferentes investigaciones y sus alcances.

Capítulo cuatro, se refiere a detallar la metodología que se va a usar dentro de la investigación, con la finalidad de trazar el camino a seguir dentro del proceso de diagnóstico, métodos aplicados y las herramientas que va a utilizar, el conjunto de estos tres elementos permite el contar con la brújula a seguían dentro del desarrollo del producto final de titulación.

Capítulo cinco, se refiere a desarrollar el producto final de titulación, aquí es donde se aplica la metodología para el diagnóstico, así como la elaboración misma del producto final de titulación en este caso el desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior.

Por último en el capítulo seis se detallan las conclusiones y recomendaciones alcanzadas durante el desarrollo de la investigación, en este punto es necesario detallar que las conclusiones alcanzadas fueron satisfactorias en cuanto al alcance de la meta propuesta en la investigación.

Capítulo 2

Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

En cuanto a la investigación, es necesario detallar que la evolución de la educación en la era digital no debe quedarse rezagada, debido a que en la actualidad ya no es problema obtener información si no que es necesario saber cómo administrarla, por ello se procede a desarrollar un libro digital en el cual los estudiantes puedan encontrar información valiosa para su aprendizaje en cuanto a cultura, ciencia y deportes.

2.1. Información técnica básica

Tema: Desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Clasificación técnica del trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

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

Secundaria: Desarrollo

2.2. Descripción del problema

Es necesario describir que los proyectos escolares son, “un espacio académico de aprendizaje interactivo, donde se trabaja en equipo sobre una temática de interés común utilizando la metodología del aprendizaje basada en proyectos, con un enfoque interdisciplinario que busca, estimular el trabajo cooperativo y la investigación” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013, p. 5). Por lo antes mencionado, se hace necesario de que las instituciones de educación cuenten con un libro que aporte con herramientas multimedia al desarrollo de los estudiantes de educación básica superior.

Ahora es necesario indicar que en el Ecuador la Educación General Básica desde el día 11 de marzo de 2014 ha sufrido cambios en la malla curricular que se ha venido trabajando durante varios años, de la misma manera el Ministerio de Educación del Ecuador (2014), en el acuerdo 041-14, artículo 2 establece que los proyectos escolares no tendrán una evaluación cuantitativa y serán ofertados por las instituciones educativas. Convirtiéndose en una problemática de gran

importancia, ya que al ser un nuevo mecanismo que tiene la intención de generar el desarrollo integral de los nativos digitales, carece del apoyo de herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar un aprendizaje colaborativo, en la era de la información y tecnología por lo cual es necesario para desarrollar las capacidades profesionales en los nativos digitales.

Así también se debe resaltar que, “la necesidad de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse en las vías de integración de las tecnologías de la información y comunicación” (Salinas, 2011, p. 3). Todo ello con el objetivo de que los procesos de formación sean eficientes y eficaces en el proceso de enseñanza aprendizaje en la era de la información, conocimiento y la tecnología.

2.3. Preguntas básicas

Cómo aparece el problema que se pretende solucionar? No Aplica

Por qué se origina? No Aplica

Qué lo origina? Carencia en la implementación de herramienta tecnológica para facilitar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

Cuándo se origina? No Aplica

Dónde se origina? No Aplica

Dónde se detecta? No Aplia

2.4. Formulación de meta

Desarrollar un libro digital para la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior en la escuela Albert Einstein.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo general

Desarrollar un libro digital para la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior en la escuela Albert Einstein.

2.5.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente los conceptos principales que integran el desarrollo de un libro digital en educación básica superior.
- Determinar las características tecnológicas y contenidos idóneos para la elaboración del libro digital.
- Diseñar un libro digital que apoye la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior.

- Evaluar el libro digital a partir de una prueba piloto en la escuela Albert Einstein.

2.6. Delimitación funcional

2.6.1. Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

- Compartir información de temas novedosos, una interacción mediante los comentarios que se generen de un determinado tema y el que el usuario pueda opinar sobre el contenido mediante el botón me gusta en la comunidad de estudiantes.
- Facilitar el acceso de información de los estudiantes desde cualquier parte del mundo y a cualquier hora que lo requiera.
- Facilitar la interacción de los contenidos digitales entre los nativos digitales y el docente.

2.6.2. Qué no será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

Evaluar el conocimiento adquirido por los educandos.

Capítulo 3

Marco Teórico

3.1. Definiciones y conceptos

3.1.1. Libro digital

En la nueva era de la tecnología el libro digital o *e-books* es una publicación digital que actualmente inclusive llega a reemplazar al libro tradicional irrumpiendo con fuerza en el sistema bibliotecario y documental. “el libro electrónico es entendido como una colección estructurada de bits que puede ser transportada en un disco compacto o en otro medio de almacenamiento disponible a través de red, y que está diseñado para ser visto en un equipo y programa desde una terminal hasta un visualizador” (Gama, 2012, p. 2-3).

Por otra parte, Sanz (2010) encontró lo siguiente:

Los *e-books* o libros electrónicos son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante software especializado. Los libros electrónicos tienen el aspecto de una pantalla, una pantalla que imita al libro o un libro que imita a la pantalla. Con este término se denomina tanto al nuevo dispositivo de lectura diseñado para leer libros electrónicos, como a las obras en sí mismas y a los programas que se pueden instalar tanto en ordenadores de sobremesa y portátiles, como en dispositivos especiales de bolsillo y que sirven para la lectura de estos libros digitales (p. 3).

Al comparar estas evidencias se entiende que el libro electrónico es una obra literaria o documento digital que necesita un medio o dispositivo especial para su lectura, se destaca el fácil manejo en relación con los libros impresos puesto que puede ser transportados en medios de almacenamiento físicos o a través de la red para su utilización inmediata.

3.1.1.1. Tipos de libros digitales

Existe una diversidad de clasificaciones de los libros electrónicos, de acuerdo al formato, a la utilidad o de acuerdo al tipo de información que contiene; para el presente estudio se tomo la clasificación descrita por (Malagón & Frías, 2011, p. 4).

- Libro textuales: compuesto únicamente por texto, páginas organizadas en forma lineal.
- Libro parlante (*Audiobook*): incluye sonidos grabados, pueden ser narraciones de páginas de información.

- Libro de dibujos estáticos: contiene sólo imágenes.
- Libro de dibujos animados: contiene animaciones y videos en movimiento.
- Libro multimedia: Combina texto, imagen, animación, video y sonido.
- Libro polimedia: utilizan diferentes medios para transportar sus informaciones. Por ejemplo: papel, *CD-ROM* , discos ópticos, redes, entre otros.
- Libros hipermedia: son libros multimedia, pero con hipertextos, es decir con una estructura no lineal.
- Libros inteligentes: incorporan técnicas de inteligencia artificial (sistemas expertos o redes neuronales) para proporcionar al lector servicios avanzados, como la capacidad de adaptarse dinámicamente al interactuar con él.
- Libros telemáticos: Requiere el uso de facilidades de las telecomunicaciones para proveer características especiales como la participación del mismo en teleconferencias, el envío de correos electrónicos, y acceso remoto a recursos como a las bibliotecas digitales.
- Libros ciberespaciales: ofrecen facilidades de realidad virtual.

3.1.1.2. Características del libro digital

De acuerdo a Ávila (2012), El libro digital tienen una serie de características comunes que se detallan a continuación:

- Existe la posibilidad de atribuir efectos de papel semejantes a las de un libro impreso
- La presentación de este tipo de libros es virtual lo que significa que el espacio que utiliza y el volumen del libro sea mínimo.
- Los libros digital permiten la optimización del espacio físico, es posible tener una gran colección de libros virtuales y buscarlos de manera rápida y fácil a través de un pequeño índice.

Por su parte Córdón (2011), realiza una comparación de las características y funciones del libro impreso y el libro digita, la tabla 1 indica los datos obtenidos:

Tabla 1: Comparación entre libro analógico y libro digital

| CARACTERÍSTICA / FUNCIONES | LIBRO ANALÓGICO | LIBRO DIGITAL |
|----------------------------|--------------------------|--|
| ACCESO | Compra/préstamo | Compra/préstamo/open acces/dominio público |
| ADQUISICIÓN | Rendición | Revisión/Reelaboración |
| ALMACENAMIENTO | Físico/aparato logístico | Virtual |
| APARATO CRÍTICO | Autorreferencia | Hipervínculo |
| AUTORÍA | Individual/conclusiva | Compartida / individual / trazabilidad |
| BASE DE COMERCIALIZACIÓN | Nacional | Internacional |
| BASE DE INTERVENCIÓN | Geográfica | Lingüística |
| CONFIGURACIÓN | Campo | Sistema |
| CONTENIDO | Estático | Dinámico |
| CONTROL BIBLIOGRÁFICO | Depósito legal, ISBN | Depósito legal, ISBN, gestores sociales |
| COSTES | Fijos/variables | Fijos/marginales |
| EDICIÓN | Única | Múltiple |
| ESTRUCTURA | cerrada | Abierta |
| ETIQUETADO | materiales | Metadatos |
| FORMAS DE PRESENTACIÓN | Única | Múltiple (<i>epub, fd2, mobi, pdf, etc.</i>) |
| GESTIÓN | Mediación | Desintermediación |
| INFORMACIÓN EXTERNA | Para textos | Redes Sociales |
| INNOVACIÓN | Conservadora/lenta | Répidad/recurrente |
| INTERVENCIÓN LECTOR | Aislada/marginalia | Colaborativa |
| LECTURA | Directa | Intermediada (<i>pc, e-reader, tablet ,etc.</i>) |

Continúa en la siguiente página

Tabla 1: Comparación entre libro analógico y libro digital
(Continuación)

| CARACTERÍSTICA / FUNCIONES | LIBRO ANALÓGICO | LIBRO DIGITAL |
|-------------------------------|---|---|
| LEGIBILIDAD | Editorial(codificaciones tipográficas especiales) | |
| LIMITACIONES DE USO | Ninguna | DRM |
| MIGRACIÓN | Linealidad | Transversalidad |
| MODELOS DE NEGOCIO | Segmentación | Escalaje/Nube |
| MODO DE LECTURA | Secuencial/deductiva | Fragmentada/inductiva |
| PRESENTACIÓN | Volúmen/Espacio físico variable/Limitado | Archivo/espacio virtual/limitado |
| PRESENTACIONES | Lectura | Lectura/gamificación |
| RECURSOS | Estáticos | Integración multimedia |
| RÉGIMEN | Propiedad | Propiedad/acceso |
| REPRESENTACIÓN / CODIFICACIÓN | Impresa | <i>HTML/XML</i> |
| RETORNOS | Devoluciones | Inexistentes |
| SOFTWARE LECTURA | Ninguno | Aplcaciones variadas según dispositivos y géneros (literatura, <i>comics</i> , <i>Vook</i> , etc) |
| UNIDAD DE MEDIDA | Ejemplar/tirada | Archivo/descarga/emisión |
| VALORACIÓN | Crítica especializada | Redes Sociales |

Fuente: Córdón (2011)

3.1.2. Multimedia

Se define multimedia como, “clase de sistemas de comunicación interactiva controlada por ordenador que crea, almacena, trasmite y recupera redes de información textual, gráfica y auditiva.” (Aguiar & Farray, 2013, p. 134).

Sin duda el término multimedia integra diversas formas y herramientas para expresar información, la utilización de la tecnología es pieza esencial que permite la interactividad con el usuario, el sistema multimedia no solo integra contenido textual sino que admite una variedad de información presentada como imágenes fijas, sonidos, videos, animaciones, entre otros.

Al mismo tiempo Aedo, et al. describe que “un sistema multimedia puede ser tan simple como una breve presentación que organiza la navegación en la página Web de una empresa, o puede ser tan complejo como un conjunto de aplicaciones que proporcionan conferencias virtuales, simulaciones y presentaciones interactivas en un entorno de aprendizaje.” (Aedo, et al. 2014, p. 286).

Sobre la base de las ideas expuestas es claro que el término multimedia es relativamente nuevo pero actualmente se identifica en cualquier lugar de nuestro entorno puesto que la tecnología es parte de la vida moderna y con ella los sistemas multimedia.

3.1.2.1. Herramientas multimedia

Las herramientas multimedia básicamente pueden dividirse en herramientas multimedia de hardware (teclado, audífonos, celulares, entre otros.) y herramientas multimedia de software (*power point, internet, blog* , entre otros.)

Herramientas Multimedia Hardware

Echenique y Gonzalez (2011), Para manipular datos multimedia se requiere dispositivos adicionales que cumplan con el requerimiento del sistema, entre las principales herramientas se encuentran las tarjetas de audio que permite reproducir y digitalizar sonidos y como complemento de éste dispositivo es necesario recurrir a bocinas y altavoces que permiten escuchar el sonido reproducido por el ordenador o dispositivo electrónico, por otra parte las tarjetas de video utilizadas para visualizar los gráficos en la pantalla y por supuesto para capturar, digitalizar y comprimir videos..

Igualmente necesarios son los micrófonos pues permiten la grabación de voces y sonidos, la unidades de CD-ROM que son los dispositivos encargados de leer discos que almacenan éstas imágenes, sonidos, videos, textos, etc.; de igual formar las cámaras digitales que permiten tomar fotografías y guardarlas directamente en formato digital, en fin se podría decir que las herramientas multimedia de Hardware son todos los dispositivos físicos que permiten manipular el contenido multimedia.

Herramientas Multimedia Software

Con respecto a las herramientas multimedia de software se entiende que para reproducir un sistema multimedia es necesario que el medio electrónico contenga ciertas características especiales determinadas por los desarrolladores del producto como extensiones multimedia del sistema operativo o programas informáticos.

Partiendo de los supuestos anteriores las herramientas multimedia de software son programas que permiten la producción y edición de información, entre ellos se puede citar herramientas de dibujo o retoque fotográfico como por ejemplo: *photoshop* , *superpaint* , etc. y programas de edición de audio y video como: *Pro-Audio Studio*, *Premiere*.

Matriz de valoración de herramientas multimedia

Tabla 2: Matriz de valoración de herramientas multimedia

| Criterios | <i>Neobook</i> | <i>Cuadernia</i> |
|------------------------------|----------------|------------------|
| Reducción de Costos | 3 | 1 |
| Generación de Código Fuente | 3 | 1 |
| Aplicación de gifs animados | 3 | 2 |
| Aplicación de audio y video | 3 | 3 |
| Requerimientos de Hardware | 3 | 2 |
| Generación de ejecutables | 3 | 3 |
| Interfaz de Usuario Amigable | 3 | 1 |

Fuente: Investigación (2016)

3.1.3. Cuadernia

3.1.3.1. Definición

Cuadernia es una aplicación creada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha que permite crear y difundir materiales educativos de una manera fácil y rápida, ésta herramienta fue creada como instrumento de apoyo Docente, se puede decir que es un cuaderno digital en él es posible visualizar diferentes escenarios o actividades propuestas por el profesor de una manera divertida, atractiva para la vista y donde el estudiante puede interactuar directamente en el ordenador o inclusive puede ser impreso como libro estudiantil.

Una definición textual descrita por la Junta de Comunidades define que “Cuadernia se trata de una herramienta fácil y funcional que nos permite crear de forma dinámica *eBooks* o libros digitales en forma de cuaderno compuestos por contenidos multimedia y actividades educativas para aprender jugando de forma muy visual” (Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha, 2013, p. 1).

En consecuencia se afirma que Cuadernia es un programa informático que presenta gran contenido multimedia para facilitar el aprendizaje.

3.1.3.2. Características

A continuación se detallan las principales características de Cuadernia para desarrollo de la educación:

- Interfaz de fácil manejo
- Genera contenidos digitales de apoyo a la acción educativa
- Se puede usar *on-line* o descargar el programa en el ordenador
- Ofrece galería de imágenes, videos y actividades
- Genera actividades interactivas
- Contiene licencia *Creative Commons*”
- Permite visualizar el contenido como presentación página por página
- Es posible incorporar enlaces a página Web

3.1.3.3. Herramientas

Cuadernia trabaja sobre una interfaz denominada Maquetador, éste lienzo lógico permite la creación del cuaderno digital estudiantil y está dividido en cinco partes: Escenario, Menú archivo, Menú Administrador, Herramientas del Maqueteador, Menú Objetos.

De acuerdo a Herrera, et al. (2010), dentro de las herramientas del maquetador se accede a las herramientas de cuaderno que permiten añadir, borrar u ordenar diferentes proyectos y por otra parte se encuentran las herramientas de página (fondo, cuadrícula, reglas, guías, copiar, pegar, ayuda, alineación).

De igual forma el Menú Objetos permite insertar gran cantidad de elementos multimedia como videos, imágenes, texto, animaciones inclusive links de páginas web; Cuadernia se presenta como un programa muy versátil que permite la manipulación de elementos visuales que incrementan el desarrollo cognitivo de los estudiante, además el docente es capaz de crear su propio material educativo en desarrollo continuo de la creatividad de acuerdo a las necesidades de su clase.

3.1.4. Gimp

3.1.4.1. Definición

Gimp al igual que Cuadernia es un software libre y gratuito que permite la edición de imágenes y fotografías en una interfaz que utiliza diferentes capas para la manipulación individual de los objetos, “*Gimp* , es un programa de edición de imágenes y retoque fotográfico. Su nombre procede de *GNU Image Manipulation Program*, forma parte del proyecto *GNU (General Public Lisence)* y permite ser instalado bajo diferentes sistemas operativos” (Aguilera & Morante, 2012, p. 283).

De la misma manera se debe resaltar, “que un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías, *Gimp* trabaja con la mayoría de los formatos gráficos, como por ejemplo *JPG*, *GIF*, *PNG*, *PCX*, *TIFF*, pero también trabaja con casi todos los *PSD Adobe Photoshop* y con su formato propio, *XCF*, que son capaces de trabajar en capas; además es capaz de importar ficheros en *PDF*, *PS (postscript)* e imágenes vectoriales en formato *SVG*.” (Alcón, 2014, p. 46).

3.1.4.2. Características

Dentro de las principales características de *Gimp* tenemos:

- Permite la edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits.
- La interfaz de *Gimp* está disponible en varios idiomas
- Es la primera aplicación libre para usuarios no profesionales o expertos
- Soporta varios formatos como: *JPG*, *GIF*, *PNG*, *PCX*, *TIFF*, *PSD*, *XCF*, *PDF*, *PS*, *SVG*.
- Contiene extensiones o *plugins y scripts*
- Utiliza *GTK+* como biblioteca de controles gráficos.
- La interfaz de *Gimp* permite la manipulación de los diferentes objetos en forma individual utilizando capas para cada uno.
- Permite la automatización de varios procesos mediante macros o secuencias de comandos

3.1.4.3. Herramientas

En cuanto a las herramientas de *Gimp* se destaca la cantidad de instrumentos para edición de imágenes que ofrece el programa repartidos en grupos: herramientas de selección, herramientas de pintura, herramientas de transformación, herramientas de color, filtros para la manipulación de los colores y el aspecto de las imágenes y catálogo de efectos y tratamientos de imágenes (Alcón, 2014, p. 47).

A continuación se describen una serie de herramientas utilizadas con más frecuencia dentro de la interfaz de *Gimp*:

- Selección: rectangular, elíptica, libre o lazo manual, trazo libre, selección difusa o varita mágica, por color, tijeras inteligentes, de frente.
- Herramientas de pintura: lápiz pincel, brocha, aerógrafo, relleno, texturas, degradados, etc.
- Herramientas de transformación: alineación, recorte, rotación, escalado, inclinación, perspectiva, volteo.

- Herramienta de creación y manipulación de texto.
- Herramientas de Color: brillo, contraste, niveles, balance de color, tono y saturación, colorear, umbral, curvas, posterizar, desaturar.
- También posee un menú con un catálogo de efectos y tratamientos de las imágenes.
- Asistentes para la creación rápida de botones, logos y otras imágenes simples a partir de elementos preestablecidos.
- Creación, edición y manipulación de rutas.
- Medición y cálculo simple de longitudes y ángulos.
- Menú para deshacer todas las manipulaciones realizadas en una sesión (salvo las que sean irreversibles), para corregir errores o hacer pruebas.

3.1.5. TIC

Las TIC o tecnología de la información y de las comunicaciones hacen referencia al conjunto de herramientas e instrumentos tangibles e intangibles tecnológicos que permiten la manipulación, creación y transformación de información. Como indica Heredero “ las TIC, tecnologías de la información y de las comunicaciones como un conjunto de dispositivos, soluciones y elementos hardware, software y de comunicaciones aplicados al tratamiento automático de la información y de la difusión de la misma para satisfacer necesidades de información” (Heredero, 2014, p. 45).

De la misma manera se indica, “(TIC) es un término que contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas.” (Tello, 2013, p. 3).

En base de las ideas expuestas se recalca que las Tic abarcan cualquier elemento de tipo tecnológico que permita el manejo y administración de información.

3.1.6. Educación básica superior

De acuerdo al Sistema Educativo del Ecuador la Educación Básica Superior corresponde a 8vo. 9no. y 10mo, grados de Educación General la finalidad es el desarrollo de las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de estudiantes entre 12 y 14 años de edad, en esta etapa de la educación la principal finalidad es reforzar los conocimientos adquiridos en etapas anteriores e introducir las disciplinas.

Los alumnos de 8vo a 10mo año reciben asignaturas obligatorias en jornadas lectivas de siete horas diarias con un total de treinta y cinco horas semanales las cuales se evalúan de forma

permanente, sistemática y científica con la finalidad de evaluar el aprendizaje y el conocimiento adquirido.

3.1.7. Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza son métodos utilizados por el docente para facilitar la adquisición de conocimiento por parte del estudiante; la tarea principal es crear una experiencia de aprendizaje significativo que permita al alumno recordar con facilidad cierta información.

De acuerdo a González, Virginia las estrategias de enseñanza se consideran como un “Conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno se enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje” (González, 2013, p. 3).

Al mismo se consideran que son “Situaciones creadas por el profesor para que el alumno viva ciertas experiencias que son necesarias para llegar a cambios intelectuales, afectivos y motores” (Díaz & Martins, 2012, p. 160).

Por ello se hace necesario la implementación de nuevas y mejores estrategias de aprendizaje incluyendo a la tecnología como herramienta indispensable para la creación de material educativo innovador y creativo.

3.1.8. Métodos de enseñanza

El método es el conjunto de pasos a seguir para alcanzar un objetivo propuesto. De acuerdo a Carderera, Mariano “Método es el orden seguido en la investigación y en la exposición de la verdad, traza el camino por donde se llega con rapidez y seguridad al objeto propuesto, al conocimiento que se trata de adquirir” (Carderera, 2012, p. 104).

Ahora es necesario resaltar que los métodos de enseñanza “Es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. Etimológicamente el termino método proviene del griego *mhtodos* que significa camino, vía, medio para llegar al fin. En la ciencia el método se define como un sistema de reglas que nos sirven para alcanzar un objetivo determinado y que persigue también los mejores resultados.” (EcuRed, 2016, p. 1).

Las afirmaciones anteriores destacan la utilización de pasos, procesos, o etapas que el docente se plantea para conseguir en el estudiante un aprendizaje significativo.

3.1.8.1. Cognitivo

Cognitivo abarca, “el estudio de cómo el ser humano conoce, piensa y recuerda, centra su atención en el papel como elabora, crea e interpreta la información el hombre como sujeto pensante. Resalta su preocupación por el desarrollo de habilidades mentales y su representación en el aprendizaje.” (Villa, 2014, p. 45).

La cognición es una característica natural del ser humano la cual permite describir información en base a la percepción que tiene la persona de una circunstancia en particular, éste término está íntimamente relacionado con el conocimiento, el razonamiento, la inteligencia y el aprendizaje.

Se indica asimismo que el proceso cognitivo es un patrón recurrente, una forma y una regularidad en o de las actividades de ordenamiento de las experiencias. Estos patrones surgen como estructuras significativas principalmente a partir de nuestros movimientos corporales en el espacio, nuestras manipulaciones de objetos y nuestras interacciones. (Universidad Complutense de Madrid, 2012, p. 8).

3.1.8.2. Deductivo

El método deductivo de enseñanza establece que el estudiante o el docente realiza conclusiones particulares a partir de expresiones generales. En este sentido el razonamiento deductivo hace referencia a “Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.” (Martínez & Sánchez, 2016, p. 16).

De igual forma Hernández expresa: “Consiste en inferir proposiciones particulares de premisas universales o más generales, aquí el maestro presenta conceptos, principios, afirmaciones o definiciones de las cuales van siendo extraídas conclusiones y consecuencias, además el maestro puede conducir a los estudiantes a conclusiones o a criticar aspectos particulares partiendo de principios generales” (Hernández, 2010, p. 108).

El método deductivo es considerado como uno de los tradicionales dentro de la educación puesto que el docente en primer lugar da a conocer, conceptos, definiciones, fundamentos, principios y afirmaciones que permiten al estudiante determinar conclusiones y consecuencias; es decir se toma un principio general y se desglosa para obtener afirmaciones particulares.

3.1.9. Enseñanza

La enseñanza es un proceso de transmisión de conocimiento que actúa como medio facilitador del aprendizaje, en el cual intervienen cuatro elementos clave, por un lado los estudiantes, alumnos o individuos deseosos de aprender, los docentes, maestros o facilitadores, el objeto de conocimiento y por último el espacio o medio educativo donde se ponen en contacto los elementos. Según La Unión de Trabajadores de la Educación “Históricamente, la enseñanza ha sido considerada en el sentido estrecho de realizar las actividades que lleven al estudiante a aprender, en particular, instruirlo y hacer que ejercite la aplicación de las habilidades.” (Unión de Trabajadores de la Educación, 2012, p. 2).

Igualmente la enseñanza es “el proceso mediante el cual uno despierta el interés en la mente

de otros y les pasa la información que les acrecienta a desarrolla sus habilidades para futuras acciones (...), enseñar es ayudar al alumno a conseguir sus propios propósitos, aprovechándose de los deseos e impulsos que éste tiene y formulando un plan, métodos y actividades.” (Mendoza & Salinas, 2010, p. 26).

Por ello se hace necesario que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean cada vez más creativos, permitiendo al estudiante explorar un sinnúmero de oportunidades para adquirir conocimiento de forma sencilla, atractiva q siembre el interés por aprender.

3.1.10. Proyectos escolares

En cuanto a los proyectos escolares son identificados como mecanismos de enseñanza que trabajan en base a investigaciones y trabajo en grupo, el objetivo radica en que los estudiantes obtengan conocimiento a través de la interacción, cabe mencionar que los proyectos se basan en ciertas temáticas y objetivos que deben ser medibles y alcanzables.

Torres (2013) encontró lo siguiente:

Es un instrumento que expresa la forma particular en que cada escuela (director, docentes, padres de familia, alumnos) se propone lograr que todos los niños y niñas que atiende adquieran los conocimientos y desarrollen las habilidades intelectuales y actitudes que constituyen los propósitos de la educación primaria. Es una herramienta estratégica mediante la cual la escuela define sus objetivos, establece sus metas, genera sus propias estrategias y propicia los compromisos compartidos, lo que sin duda lleva a una mejor distribución de responsabilidades sobre los procesos escolares (p. 23).

En este sentido los proyectos escolares responden a una planificación estructurada que guía los procesos de aprendizaje y en el cual se basa todas las actividades que los docentes y profesores imparten a sus estudiantes con la finalidad de lograr un desarrollo cognitivo, físico y social.

Por su parte el Ministerio de Educación (2013), indica que los proyectos son un espacio académico de aprendizaje interactivo, donde se trabaja en equipo sobre una temática de interés común utilizando la metodología del aprendizaje basada en proyectos, con un enfoque interdisciplinario que busca, estimular el trabajo cooperativo y la investigación.

De acuerdo con ésta definición, cabe resaltar que la elaboración de los proyectos se realiza en el interior de la institución educativa y se basa en diferentes campos de acción en los cuales el estudiante debe poner en práctica sus conocimientos, habilidades y destrezas de la forma más creativa posible siendo siempre innovadores y emprendedores. Entre los campos de acción se destacan los siguientes:

3.1.10.1. Proyectos científicos

Los proyectos científicos se enfocan en la investigación y experimentación, son utilizados generalmente para despertar en el estudiante la búsqueda de soluciones y alternativas de carácter científico a problemas o situaciones cotidianas, las actividades relacionadas con este campo de acción pueden ser:

- Ciencias exactas
- Ciencias naturales
- Cuidado y protección de animales
- Reciclaje
- Tecnología
- Ecología

3.1.10.2. Proyectos de interacción social y vida práctica

Dentro de este campo de acción lo fundamental es promover productos que fomenten y mejoren las relaciones sociales en comunidad, además es importante crear proyectos para mejorar y fortalecer las herramientas de comunicación, así es posible trabajar en áreas como:

- Lenguas extranjeras
- Periodismo
- Lectura y escritura
- Democracia
- Emprendimiento
- Oratoria
- Debate

3.1.10.3. Proyectos artísticos-culturales

Se basa en la educación por el arte, es decir la particularidad de este tipo de proyectos es incrementar y fomentar la creatividad del estudiante a partir de productos que involucren la imaginación como herramienta principal, se estimula la lectura por imágenes, la capacidad crítica y la expresión artística. Las áreas en las cuales trabajan los proyectos artísticos culturales son:

- Plásticas- escénica
- Artes
- Música-literatura
- Artesanías
- Filosofía
- Ciencias Sociales
- Gastronomía
- Diseño
- Cine

3.1.10.4. Proyectos deportivos

Dentro del campo de acción deportivo los proyectos escolares buscan fomentar el aprendizaje en base al trabajo en equipo y la cooperación, así es posible trabajar en áreas como:

- Juego y aprendo
- Deporte
- Actividad física y salud
- Atletismo
- Nutrición

3.1.11. Internet

Internet es una red informática a nivel mundial que permite transmitir gran cantidad de información desde cualquier lugar del planeta, de igual forma se puede expresar que internet es un “conjunto de redes interconectadas a escala mundial con la particularidad de que cada una de ellas es independiente y autónoma” (Rodríguez, 2010, p. 2).

De igual forma Moirano (2010) expresa lo siguiente:

Es una gran red de computadoras conectadas entre sí por medio de líneas telefónicas, fibras ópticas, satélites o cualquier otro medio de telecomunicaciones. Es una red de redes”, el mayor grupo de computadoras interconectadas por todas las zonas del mundo que pone al usuario en contacto con miles de fuentes de información (p. 7).

En efecto Internet es la mayor fuente de información y se constituye como herramienta vital para la obtención y transmisión de información, para el docente innovador y creativo éste instrumento facilita gran cantidad de ideas, para hacer del aprendizaje una actividad recreativa y dinámica.

3.1.12. Herramientas multimedia

Se entiende por multimedia todo objeto o programa que utilice múltiples medios para la expresión de información, generalmente se encuentra asociados con la difusión de imágenes, videos, sonidos, animaciones, textos, entre otros. En cuanto a las herramientas multimedia es posible determinar dos grupos: Herramientas multimedia de hardware y herramientas multimedia de software; las primeras hacen referencias al medio físico que permite descifrar el contenido multimedia por ejemplo, cámaras digitales, celulares, pantallas de computador, audífonos o bocinas, micrófonos; las segundas son principalmente los programas informáticos que permiten la manipulación, edición o percepción multimedia.

3.1.13. *Design Thinking*

Design Thinking, es una poderosa metodología para los proyectos en el ámbito tecnológico enfocada a fomentar la innovación. De acuerdo a Ortega y Ceballos (2015), Es una manera de resolver problemas reduciendo riesgos y aumentando las posibilidades de éxito, empieza centrándose en las necesidades humanas y, a partir de ahí, observa, crea prototipos y los prueba, para llegar a una solución humanamente deseable, técnicamente viable y económicamente rentable.

Igualmente Simonet (2016) encontró lo siguiente:

Es una metodología y filosofía de trabajo que busca resolver problemas del tipo misterios, a través de una aproximación grupal, interdisciplinaria (en contraposición a multidisciplinaria) y que utiliza técnicas desarrolladas por diversas áreas creativas (no sólo de diseño), pero que pone foco y parte de la perspectiva del humano como centro (p. 9).

Atendiendo a éstas consideraciones, el factor común en las definiciones presentadas por los autores se enmarca en el hecho de que *Design Thinking*, permite resolver problemas a través de la observación, descubrimiento de necesidades y la aplicación de pruebas o prototipos, ésta metodología actualmente es de gran interés para las organizaciones innovadoras ya que se centra en el diseño del proceso por encima del producto final, trabaja directamente con las necesidades

de las personas, con las ideas de diferentes grupo multidisciplinarios para describir la mejor alternativa y satisfacer plenamente las necesidades.

El proceso creativo contiene cinco pasos elementales (empatizar, definir, idear, prototipar y testear) cada uno de ellos se detallan a continuación:

3.1.13.1. Empatiza

Para comprender el comportamiento de los otros es importante que el investigador se ponga en el lugar de la otra persona, alguna manera es sentir lo que la otra persona siente por un breve instante empatía es la, “capacidad que tiene el ser humano para conectarse a otra persona y responder adecuadamente a las necesidades del otro, a compartir sus sentimientos, e ideas de tal manera que logra que el otro se sienta muy bien con él” (López & Lobato, 2011, p. 76).

Si el investigador percibe las necesidades y deseos de los usuarios y se preocupa por la vida de la otra persona, facilita el proceso de diseño de nuevos productos y servicios lo esencial es descubrir los sentimientos más profundos del cliente para buscar alternativas que den solución a uno o varios problemas de manera fácil y rápida, para las empresas el conocimiento profundo del cliente permite marcar la diferencia y obtener una ventaja competitiva en relación con la competencia.

3.1.13.2. Define

Este modo ”definición” permite dar mayor claridad al propósito, una vez analizado el usuario y el entorno se debe precisar y determinar el desafío del proyecto; esta fase es considerada como una de las más críticas puesto que se determina el problema base en la cual se va a trabajar e identificar las soluciones más viables.

Esta fase debe cumplir con ciertos criterios para que funcione bien:- Enmarcar un problema con un enfoque directo.- Que sea inspirador para el equipo.- Que genere criterios para evaluar ideas y contrarrestarlas.- Que capture las mentes y corazones de las personas que has estudiado.- Que ayude a resolver el problema imposible de desarrollar conceptos que sirven para todo y para todos (Hasso Plattner, 2012, p. 6).

3.1.13.3. Idear

En esta etapa es importante la contribución de todo el grupo de trabajo, es necesario recabar gran cantidad de ideas todas tienen validez, se deben enmarcar en la solución del problema, al recabar los pensamientos de los diferentes grupos de personas se abre la posibilidad de encontrar soluciones poco obvias pero innovadoras y rescatar información que en etapas anterior se desvanecieron. “Aquí empieza el proceso de diseño y la generación de múltiples ideas. Esta etapa se entrega los conceptos y los recursos para hacer prototipos y crear soluciones innovadoras.

Todas las ideas son válidas y se combina todo desde el pensamiento inconsciente y consciente, pensamientos racionales y la imaginación” (Hasso Plattner, 2012, p. 7).

3.1.13.4. *Prototipar*

Prototipo es el primer ejemplar que se fábrica de forma rápida de un determinado objeto, figura o invento, éste primer prototipo permite la realización de pruebas y determinar posibles fallas durante el proceso de diseño antes de ser utilizados libremente. En sentido genérico el prototipo es una implementación parcial pero concreta de un sistema o una parte del mismo que principalmente se crean para explorar cuestiones sobre aspectos muy diversos del sistema durante el desarrollo del mismo (Granollers, 2014, p. 1).

La elaboración de un prototipo permite controlar el proceso de creación de soluciones, cuando el usuario está concentrado con cierto objeto es posible generar más ideas y fijarse en la construcción para pensar en resolver el problema.

El modo Prototipos es la generación de elementos informativos como dibujos, artefactos y objetos con la intención de responder preguntas que nos acerquen a la solución final. O sea no necesariamente debe ser un objeto sino cualquier cosa con que se pueda interactuar. Puede ser un *post-it* , un cartón doblado o una actividad e incluso un *storyboard* . Idealmente debe ser algo con que el usuario pueda trabajar y experimentar. Es un proceso de mejora o sea en las fases iniciales de cada proyecto puede ser un poco amplio y el prototipado debe ser de manera rápida y barata de hacer pero que puedan entregar tema para debatir y recibir *feedback* de usuarios y colegas. Este proceso se va refinando mientras el proyecto avanza y los prototipos van mostrando más características como funcionales, formales y de uso. (Hasso, 2012, p. 8).

De igual forma la construcción de un prototipo permite que el usuario interactúe con el problema y sea capaz de experimentar posibles soluciones, cabe destacar que es posible realizar varios prototipos y en base a las particularidad primarias realizar adecuaciones en mejora de las alternativas de solución.

3.1.13.5. *Testear*

Se define como una actividad dentro del proceso de control de calidad conocida como *Feedback* , realizar múltiples pruebas y evaluaciones permite identificar cómo actúa el prototipo en diferentes circunstancia lo que permite identificar la correctitud, seguridad, y calidad en el desarrollo de un producto o software y así obtener información para corregir posibles inconvenientes y mejorar el producto final. Para Ortega & Ceballos testear significa “Repetir

el ciclo hasta tener más información del usuario, usando el prototipo generado, modificándolo, volviéndolo a probar con más gente y mejorándolo hasta llegar a su diseño final” (Ortega & Ceballos, 2015, p. 79).

Este paso consiste en solicitar *feedback* y opiniones sobre los prototipos que se han creado de los mismos usuarios y colegas además de ser otra oportunidad para ganar empatía por las personas de las cuales estas diseñando de otra manera. Una buena regla es siempre hacer un prototipo creyendo que estamos en lo correcto pero debemos evaluar pensando que estamos equivocados. Esta es la oportunidad para refinar las soluciones y poder mejorarlas. Idealmente se debe evaluar y testear en el contexto mismo del usuario(Hasso, 2012, p. 9).

Se considera indispensable evaluar ya que permite reafirmar los prototipos y soluciones, aprender más sobre el usuario y los usos y malos usos que se pueden realizar con el prototipo o solución, en algunos de los casos será necesario regresar a etapas anteriores para redefinir las soluciones.

3.1.14. *Neobook*

Se define como un Software con una interfaz sumamente fácil de utilizar que permite crear y publicar aplicaciones interactivas; con *Neobook* es posible combinar rápidamente texto, elementos multimedia, contenido HTML, base de datos e inclusive integrar enlaces de internet para construir muchos tipos de aplicaciones. Entre las principales característica y utilidades de *Neobook* tenemos:

- Permite crear aplicaciones complejas simplemente con arrastrar y soltar
- Se puede importar imágenes e ilustraciones , textos
- Es posible añadir controles de navegación de interfaz de usuario
- Reproducir archivos *Gif* animados y *Flash*
- Se puede visualizar contenido Web desde la aplicación
- Crear y enviar correos electrónicos desde la aplicación
- Realizar cálculos y tabulaciones
- Utilizar efectos de transición de páginas
- Almacenar y recuperar información
- Implementar elementos multimedia
- Crear propios dibujos animados
- Importar creaciones anteriores de *Neobook*

3.1.14.1. Encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de datos cuantitativos ya que la recolección de los datos son instantáneos medibles y cuantificables, utiliza como instrumento el cuestionario en el cual se presentan una serie de preguntas con alternativas de respuesta que permiten medir la frecuencia de las variables en una determinada población o muestra objeto de estudio.

Por su parte Canales (2010) declara que en la encuesta se:

produce información mediante el juego de preguntas o selección de alternativas. En cada una de las alternativas se marca el valor, que está referido en su intercambiabilidad o alternatividad a los otros valores propuestos. Se elige una de las alternativas, y así se marca un valor en esa pregunta. La pregunta a su vez, es un medidor estadístico, pues apunta a indicar una variable, como señalando el conjunto esta vez como una misma variable (p. 18).

Cabe destacar que la encuesta es una de las técnicas más utilizadas en las investigaciones de carácter social ya que permite agrupar de cierta forma las consideraciones de un grupo específico de personas que mantienen una factor en común.

3.1.14.2. Cuestionario

El cuestionario es un instrumento de recolección de datos, utiliza una serie de preguntas con alternativas de respuestas con el fin de estandarizar y uniformar el proceso de recolección de datos. De igual forma “el cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación.” (ITSON Educar para Trascender, 2011, p. 21).

3.2. Estado del Arte

La disponibilidad de contar con recursos en formato digital es una gran ventaja en la era de la información y el conocimiento como lo indica el autor Garijo y Boman (2010), la visión desarrollada en la Universidad de las Américas, Puebla (UDLA), indica que las bibliotecas digitales son espacios digitales donde se puede generar el aprendizaje colaborativo entre los que intervienen el proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales mediante la aplicación en la misma institución manifiestan haber obtenido resultados positivos en lo referente a los contenidos propios y servicios digitales de calidad, así como interfaces y ambientes de usuario innovadores. Por ello se debe mencionar que el alcance de dicha investigación ha sido a nivel institucional para apreciar el cambio que dichas herramientas pueden proporcionar, así también la relación con el presente proyecto de investigación es que se puede apreciar directamente como una institución

de educación superior en otros países valora de manera significativa los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y generación de nuevos contenidos.

Al respecto Valcárcel y Roderó (2011), manifiesta que la tendencia es clara al uso de libros digitales y que las tecnologías de la información abren nuevas perspectivas en el proceso de enseñanza aprendizaje a distancia, por lo cual han desarrollado el trabajo realizando el desarrollo de un prototipo de libro digital de matemáticas, el mismo que cuenta con agentes inteligentes el cual permite que el estudiante pueda evolucionar a través de un conjunto de nodos de información que facilitan la interacción y generación del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje, el alcance de la investigación ha sido institucional permitiendo medir de manera eficiente los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza, así también la conexión con la presente investigación es ver como un adecuado desarrollo de un libro digital permite dinamizar y efectivizar el proceso de enseñanza inclusive en lo referente a matemáticas.

Al mismo tiempo García y González (2011), concluyen que las TIC aportan de manera representativa el desarrollo de nuevos materiales didácticos, los cuales son de carácter electrónico o multimedia, los mismos utilizan diferentes herramientas de soporte de información, los mismos que son la internet y los discos digitales, ello permite generar una modalidad de comunicación alternativa en entornos de aprendizaje colaborativo con el apoyo indispensable de la de herramientas multimedia. La relación que tiene el presente trabajo de investigación para el desarrollo de la exploración en la utilidad de los libros digitales es el establecer de manera clara como aportan las herramientas de aprendizaje multimedia en los entornos digitales disponibles en el desarrollo de los estudiantes de secundaria.

Adicional a lo antes indicado se debe resaltar que según Soler (2010) el libro digital es:

“Después de la música, el cine y la televisión, llega el turno del libro. La tendencia reciente es clara: descienden las ventas de libros en papel y aumentan las de libros digitales a través de la red y las de aparatos electrónicos de lectura. Estos cambios están revolucionando la distribución editorial y, dado el alcance de Internet, pueden tener repercusión es aún desconocidas sobre el mercado mundial del libro, hasta ahora dominado por Europa y en el que España es una potencia de primer orden. El viejo continente se debate entre la defensa de su modelo de derechos de autor y la incorporación a la carrera tecnológica, inseparable de la competición por la influencia cultural” (p. 3).

Dentro de este contexto también se hace necesario indicar el criterio de Cordón et al. (2010) donde realiza la siguiente reflexión:

“Después de las obras de referencia y de las revistas científicas, los libros electrónicos representan el siguiente nivel de evolución en la revolución digital. Su presencia en bibliotecas y su nivel de conocimiento por parte de los usuarios es todavía escaso. Pero el desarrollo de colecciones específicas por parte de los editores, el desarrollo de sistemas de distribución online cada vez más aquilatados y las mejoras introducidas en los dispositivos de lectura portátiles (*e-book readers*) están provocando una modificación de esta situación, de tal manera que se está verificando un cambio de tendencia con respecto a la producción y consumo de este tipo de documentos” (p. 1).

Capítulo 4

Metodología

4.1. Diagnóstico

Es necesario describir que los proyectos escolares son, “un espacio académico de aprendizaje interactivo, donde se trabaja en equipo sobre una temática de interés común utilizando la metodología del aprendizaje basada en proyectos, con un enfoque interdisciplinario que busca, estimular el trabajo cooperativo y la investigación” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013, p. 5). Por lo antes mencionado, se hace necesario de que las instituciones de educación cuenten con un libro que aporte con herramientas multimedia al desarrollo de los estudiantes de educación básica superior.

Ahora es necesario indicar que en el Ecuador la Educación General Básica desde el día 11 de marzo de 2014 ha sufrido cambios en la malla curricular que se ha venido trabajando durante varios años, de la misma manera el Ministerio de Educación del Ecuador (2014), en el acuerdo 041-14, artículo 2 establece que los proyectos escolares no tendrán una evaluación cuantitativa y serán ofertados por las instituciones educativas. Convirtiéndose en una problemática de gran importancia, ya que al ser un nuevo mecanismo que tiene la intención de generar el desarrollo integral de los nativos digitales, carece del apoyo de herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar un aprendizaje colaborativo.

4.1.1. Aplicación de la encuesta a los estudiantes

Pregunta 1. Con que frecuencia utiliza Ud. el internet?

Tabla 3: Frecuencia de uso del internet

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Diariamente | 29 | 81 % |
| Semanalmente | 6 | 17 % |
| Mensualmente | 1 | 3 % |
| Nunca | 0 | 0 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborado por: (Moya, 2016)

Hoy en día se evidencia claramente la utilización del internet diariamente, lo que aportaría a la utilización de la tecnología en esta investigación. Así también, es necesario resaltar que la mayoría de los estudiantes con un representativo 81 %, acceden al internet con frecuencia diaria, ello representa una interesante oportunidad al momento de implementar el libro digital para el aprendizaje de todos los estudiantes de Educación Básica Superior de la escuela Albert Einstein.

Dentro de este contexto se debe resaltar que se les pregunto de manera informal y manifestaron que todos accedan a internet desde sus hogares, lo cual representa un característica de alto impacto al momento de que el libro digital se pueda actualizar.

Pregunta 2 Utiliza Ud. blogs Educativos?

Tabla 4: Uso de blogs educativos

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 11 | 31 % |
| Casi siempre | 16 | 44 % |
| A Veces | 4 | 11 % |
| Nunca | 5 | 14 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborador por: Moya (2016)

La gran mayoría de Instituciones Educativas están utilizando las plataformas virtuales o blog, claro está en el ámbito educativo, para de esta manera poder compartir información adicional con cada uno de los estudiantes.

Pregunta 3. Conoce Ud. que son los libros digitales?

Tabla 5: Conocimiento de los libros digitales

| Opciones | Número | Porcentaje |
|----------|--------|------------|
| Si | 6 | 17 % |
| No | 30 | 83 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborado por: (Moya, 2016)

A pesar de la evolución de la tecnología, no siempre en las Instituciones Educativas se ha dado apertura a la renovación, por eso es que se evidencia que la gran mayoría de estudiantes no conocen a que se refieren los libros digitales, por lo que se debería capacitar dentro de la funcionabilidad, beneficios, ventajas y desventajas que estos tiene, previa a la utilización.

Como recomendación se debe establecer que los estudiantes indican que les gustaría interactuar con videos, música y otras actividades diferentes.

Pregunta 4. Ha descargado Ud. un libro digital de internet?

Tabla 6: Si ha descargado un libro digital

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 0 | 0 % |
| Casi siempre | 1 | 3 % |
| A Veces | 5 | 14 % |
| Nunca | 30 | 83 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborador por: Moya (2016)

Al no conocer que significa, ni cómo se utiliza es claro que la gran mayoría de estudiantes, no han descargado un libro de esta naturaleza a pesar de utilizar el internet diariamente.

Adicional a ello se debe enfatizar la necesidad de que los estudiantes puedan integrar a la tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que ellos pueden realizar diferentes actividades dentro de un computador con la ayuda de herramientas multimedia.

Pregunta 5. Cuenta Ud. con el material didáctico para el aprendizaje de proyectos escolares ?

Tabla 7: Material didáctico para el aprendizaje

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 0 | 0 % |
| Casi siempre | 6 | 17 % |
| A Veces | 25 | 69 % |

Continúa en la siguiente página

Tabla 7: Material didáctico para el aprendizaje (Continuación)

| Opciones | Número | Porcentaje |
|----------|--------|------------|
| Nunca | 5 | 14 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborador por: Moya (2016)

Como ya se mencionó anteriormente en las Instituciones Educativas se está dando esta apertura para la utilización de material didáctico por medio de Internet pero a pesar de esto, los estudiantes indican que no siempre cuentan con este tipo de información.

Ahora es necesario indicar que los estudiantes son nativos digitales y ello representa una gran ventaja debido a que estos cuentan con capacidades idóneas en el manejo de la tecnología digital, incorporada en un libro, así también se resalta que la herramienta de Neobook es la más adecuada para el desarrollo.

Pregunta 6. Le gustaría a Ud. contar con un libro digital que apoye la enseñanza de proyectos escolares?

Tabla 8: Aceptación del libro digital

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 36 | 100 % |
| Casi siempre | 0 | 0 % |
| A Veces | 0 | 0 % |
| Nunca | 0 | 0 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborador por: Moya (2016)

Indican todo los estudiantes la importancia de que la Institución a la que pertenecen pueda contar con este tipo de enseñanza ya que los libros y la lectura son importantes, pero muchas de las veces son muy caros adquirirlos o sacar copias, pero si es por el medio digital sería mejor.

Adicional a ello se debe resaltar la facilidad del mejeno del libro digital, para los nativos digitales.

Pregunta 7. Considera Ud. que la utilización de un libro digital apoyaría la enseñanza de proyectos escolares?

Tabla 9: Enseñanza de proyectos escolares con el libro digital

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 34 | 94 % |
| Casi siempre | 2 | 6 % |
| A Veces | 0 | 0 % |
| Nunca | 0 | 0 % |
| Total | 36 | 100 % |

Elaborador por: Moya (2016)

Comentan que la la Institución Educativa si les inculca a la lectura pero no por el medio digital, por lo tanto consideran que es muy conveniente contar con este tipo de tecnología, para que sirva como apoyo a la educación.

En relación con lo antes indicado se debe detallar que todos los estudiantes concuerdan se use a la tecnología como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera de la institución.

Pregunta 8. Usted utilizaría un libro digital?

Tabla 10: Contenido del libro digital

| Opciones | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| Siempre | 33 | 92 % |
| Casi siempre | 3 | 8 % |
| A Veces | 0 | 0 % |
| Nunca | 0 | 0 % |
| Total | 36 | 100 % |

Fuente:

La gran mayoría de libros son solo texto sin imágenes y para el lector muchas de las veces resulta muy cansado, por este motivo los estudiantes si están de acuerdo a que el libro digital

contenga imágenes, videos, animaciones para que el lector no pierda el interés del aprendizaje.

4.2. Método(s) aplicado(s)

La metodología a aplicarse en el presente trabajo de investigación es *Desing Thinking*, según Siqueira (2014), indica que está compuesta por 5 fases que son:

Empatiza.- La misma que es el inicio del proceso que tiene la finalidad de comprender las necesidades de los clientes poniéndonos en el lugar del mismo.

Define.- Fase en la cual se recolecta información para quedarse con la que es de alto valor para el propósito.

Idea.- Se debe establecer varias soluciones al problema planteado, es decir se deben generar varias alternativas a un mismo problema.

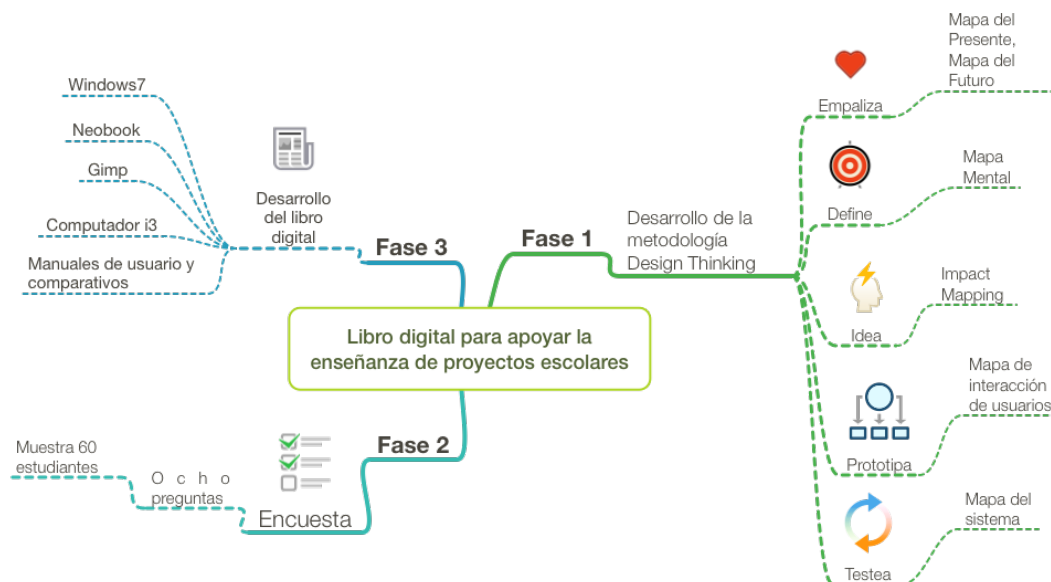
Prototipa .- Es necesario idear el prototipo que será el eje fundamental para la generación del modelo final.

Testea.- Es importante que se deban evaluar los prototipos con los usuarios implicados en la solución que se está prototipando.

4.3. Materiales y herramientas

En cuanto a la presente etapa se debe resaltar que se realizará en tres fases, mediante la utilización de diferentes herramientas las mismas que están detalladas en la figura ??

Figura 1: Materiales y herramientas usadas en el proyecto de investigación



Elaborador por: Moya (2016)

Capítulo 5

Resultados

5.1. Producto final del proyecto de titulación

5.1.1. Aplicación de la metodología del *Design Thinking*

5.1.1.1. *Empatiza*

Dentro de la fase empatiza se desarrolla con la intencionalidad de saber las necesidades del usuario con respecto a la innovación que se pretenda realizar, es necesario indicar que para la aplicación de esta fase existen varias herramientas con las cuales se puede obtener información relevante al desarrollo de la investigación. Por lo tanto se determina la aplicación del mapa del presente, mapa del futuro, debido a que dicha herramienta tiene por objetivo el definir los puntos de conflicto, así como también identificar las necesidades de los usuarios.

Ahora en cuanto a la aplicación de la herramienta es necesario detallar que se han considerado imágenes que representas las distintas actividades por las que pasan los estudiantes en cuanto al manejo de un libro digital, para ello se realizaron las siguientes preguntas:

- Coméntame que te gustaría que haga un libro digital?
- Cuáles crees que serían las funcionalidades más adecuadas para el libro digital?
- Qué no te gustaría que tenga el libro digital?
- Qué es el instrumento de mapa del presente, mapa del futuro?

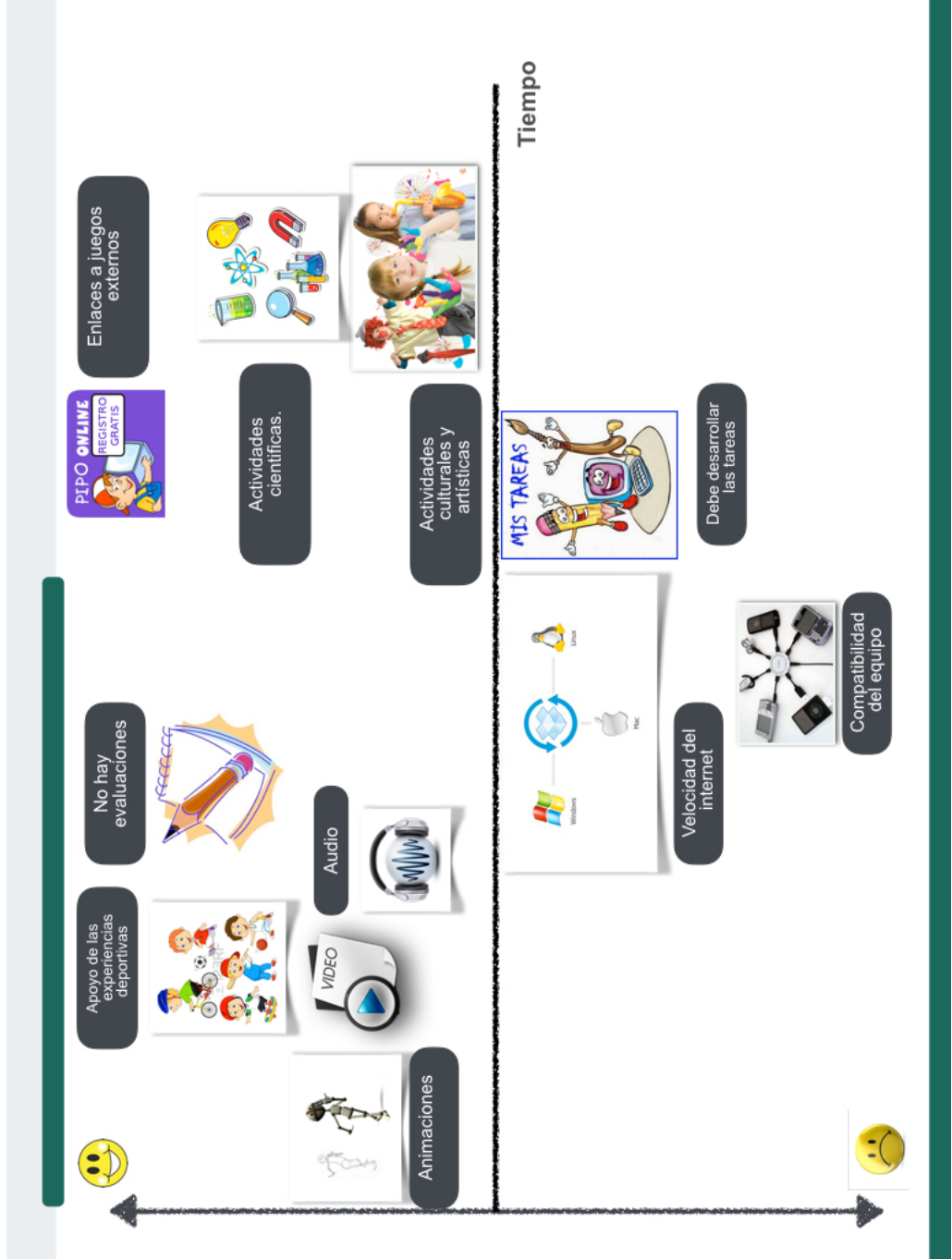
El mapa presente, mapa futuro es un instrumento que permite definir los puntos en conflicto e identificar los deseos del usuario, En este sentido *Design Thinking* en Español (2016), expresa que el mapa presente, mapa futuro trabaja en base a representaciones gráficas de la diferentes situaciones por las que atraviesa una determinada persona o situación sin distinción, es decir se puede incorporar imágenes positivas e imágenes negativas, a continuación el usuario debe jugar con las gráficas y colocarlas a lo largo de una línea del tiempo una más arriba de la otra dependiendo si es una situación positiva o negativa, en la segunda parte del ejercicio el usuario debe narrar cuál sería su situación ideal o que debería pasar para modificar ciertas situaciones negativas mientras dispone las gráficas en un orden secuencial (línea de tiempo), el equipo solo debe ayudar cuando sea necesario y tomar apuntes de ciertos aspectos dentro de la narración del usuario.

Una vez realizada la indagación sobre ello se representa en una línea del tiempo las experiencias, dicha aplicación se la puede visualizar en la figura 2, donde se puede describir que se obtuvo información relevante, que se detalla a continuación.

Los estudiantes determinan indican que el libro digital debe contar con animaciones, apoyo en las experiencias deportivas, que no tenga evaluaciones y audios. Por otro lado se debe indicar que también el libro digital debe contener enlaces a juegos externos, actividades científicas y actividades culturales.

En cuanto a los momentos tristes es que no sea compatible con todos los equipos y las tareas, que se detallan en el libro digital.

Figura 2: Mapa del presente, mapa del futuro



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.1.1.2. *Define*

La fase define se desarrolla con la finalidad que se pueda obtener información relevante para la estructura del libro digital, para ello se considera el hardware y software, en cuanto a la herramienta es necesario detallar que se aplica el mapa mental, con la finalidad que se pueda graficar los recursos de manera gráfica, ello con la intención de que se pueda entender de mejor manera cuales son las herramientas a aplicar.

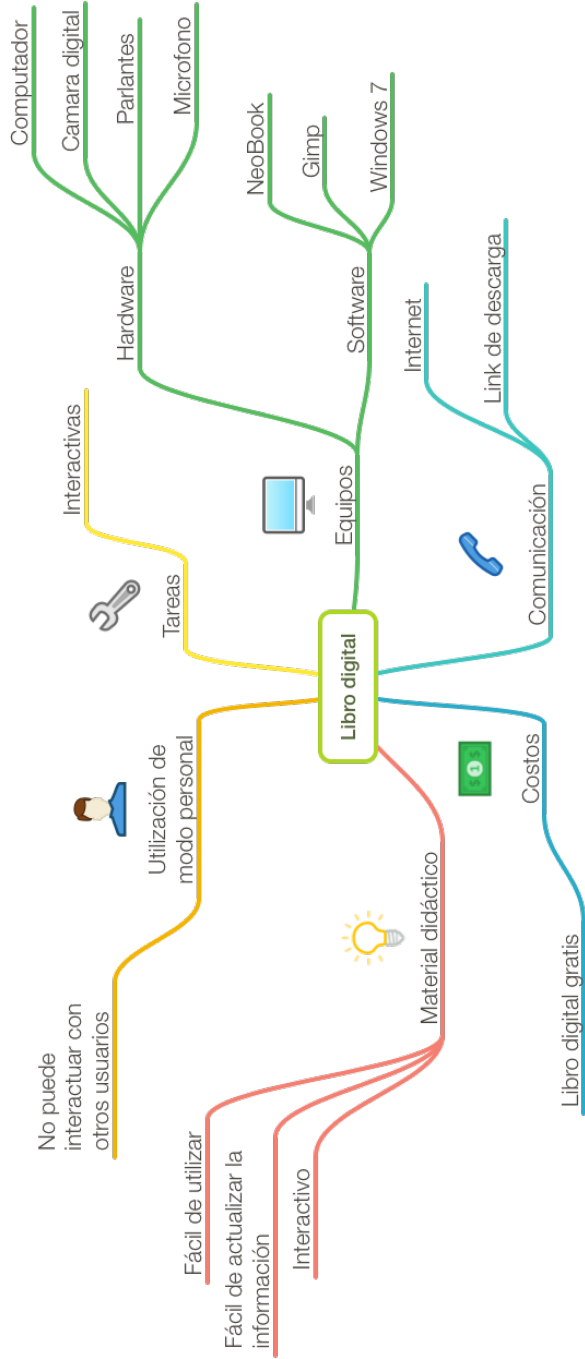
De acuerdo a Cervantes, Víctor “Un mapa mental es un diagrama que por medio de los colores, lógica, ritmo visual, números, imágenes y palabras clave, reúne los puntos importantes de un tema e indica, en forma explícita, la forma en que éstas se relacionan entre sí” (Marín, 2012, p. 71).

De igual manera un mapa mental es un esquema que contiene información o ideas básicas de un tema en particular, esta herramienta metodológica agrupa pensamientos de un grupo interrelacionado de personas que aportan con sus conocimientos, criterios, pensamientos y afirmaciones para esquematizar los puntos más relevantes del tema central.

Ahora es necesario detallar que la importancia de un mapa mental, “una técnica que representa, simultáneamente, una estrategia de aprendizaje, un método para captar lo más significativo de un tema y un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales, incluidos en una estructura de proposiciones” (Cuevas, 2010, p. 3).

En relación a lo antes indicado se resalta que los recursos a utilizar dentro del desarrollo y aplicación del libro no son considerados como de alto costo, así como difíciles de conseguir dentro del país, para una mejor comprensión se procede a detallar en la figura 3.

Figura 3: Mapa mental aplicado al desarrollo del libro digital



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.1.1.3. Idea

En cuanto a la etapa de ideación es importante destacar que se aplica con la intención de generar varias opciones con las cuales se pueda trabajar para el desarrollo del libro digital.

En relación a lo antes mencionado se debe resaltar la aplicación de la herramienta *Impact Mapping*, herramienta que tiene la finalidad de refinar y planificar la idea que se haya generado en las fases anteriores, de manera en que se pueda evidenciar los impactos que va a tener el libro digital en los estudiantes de Educación Básica Superior, para ello se responden a cuatro preguntas consecutivas las mismas que son: *Why ?* (porqué), *Who ?* (quién), *How ?* (cómo), *What?* (qué).

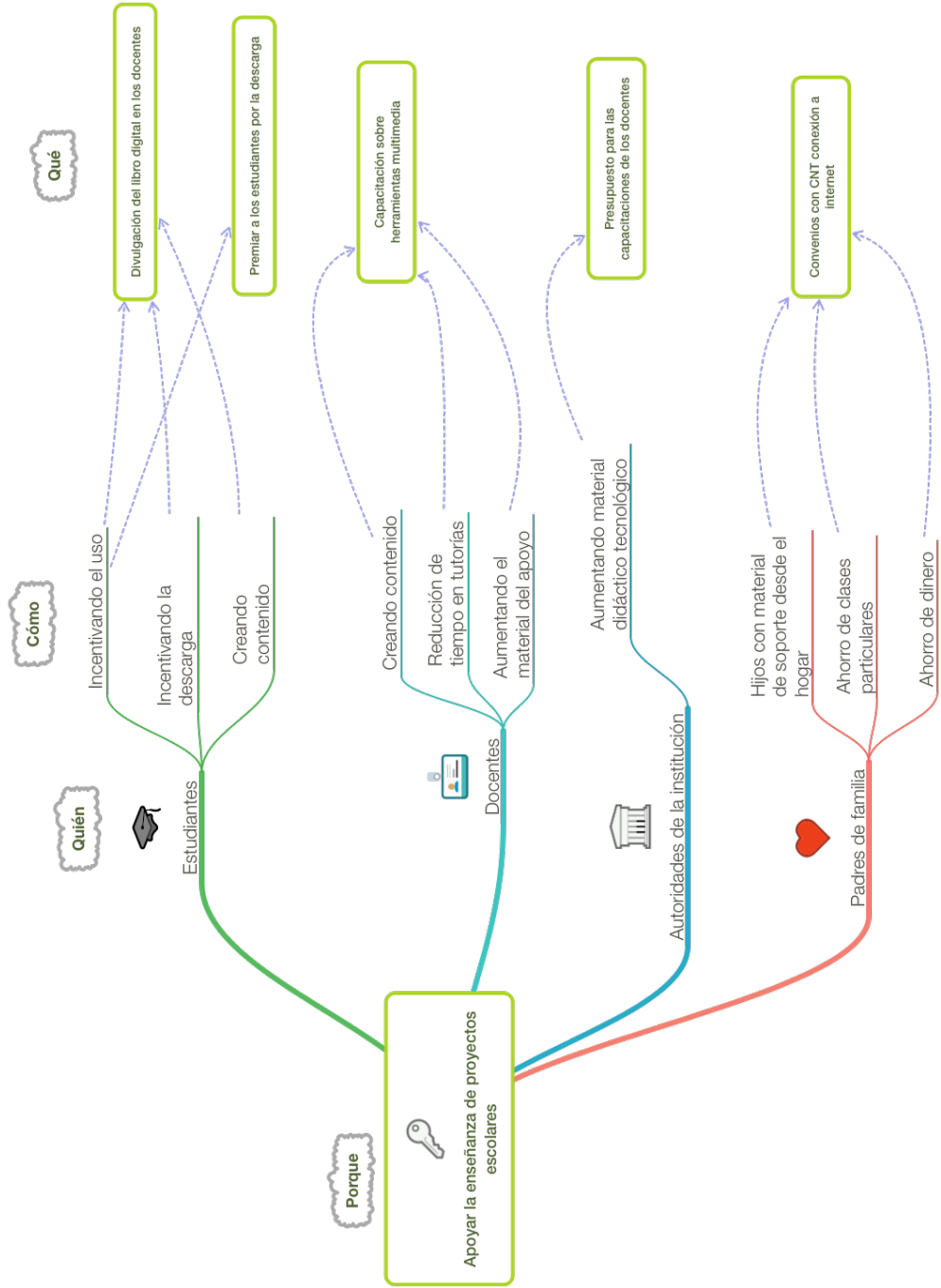
Qué es el instrumento *impact mapping* ?

Impact Mapping es una herramienta que permite refinar y planificar una idea obtenida en cualquier momento, Design Thinking en Español (2016) encontró lo siguiente:

es un método sencillo pero tremendamente eficiente para realizar una planificación estratégica de forma colaborativa y visual. Es un un mapa mental construido durante una discusión facilitada, buscando las mejores respuestas a cuatro preguntas consecutivas, Why?, Who?, How?, What?. Esta técnica ideada por Gojko Adzic nació dentro del mundo del software pero se puede aplicar en cualquier ámbito” (p. 1).

Una vez realizada la aplicación se debe indicar que se ha podido establecer de manera adecuada las diferentes utilidades que presenta el libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación Básica Superior, las cuáles se puede visualizar en la figura 4.

Figura 4: Impact Mapping del libro digital



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.1.1.4. Prototipa

La etapa de prototipado se aplica con la finalidad de graficar cada la funcionalidad del libro digital, así como establecer las principales funcionalidades, para ello se aplica la herramienta del mapa de usuarios, con la finalidad de establecer de manera clara como va a interactuar el libro con los estudiantes. Se considera el criterio de

Es una herramienta del *Design Thinking*, que permite identificar los diferentes tipos de conexión que tienen los usuarios en el transcurso del uso del producto o servicio con el fin de perfeccionar la experiencia final.

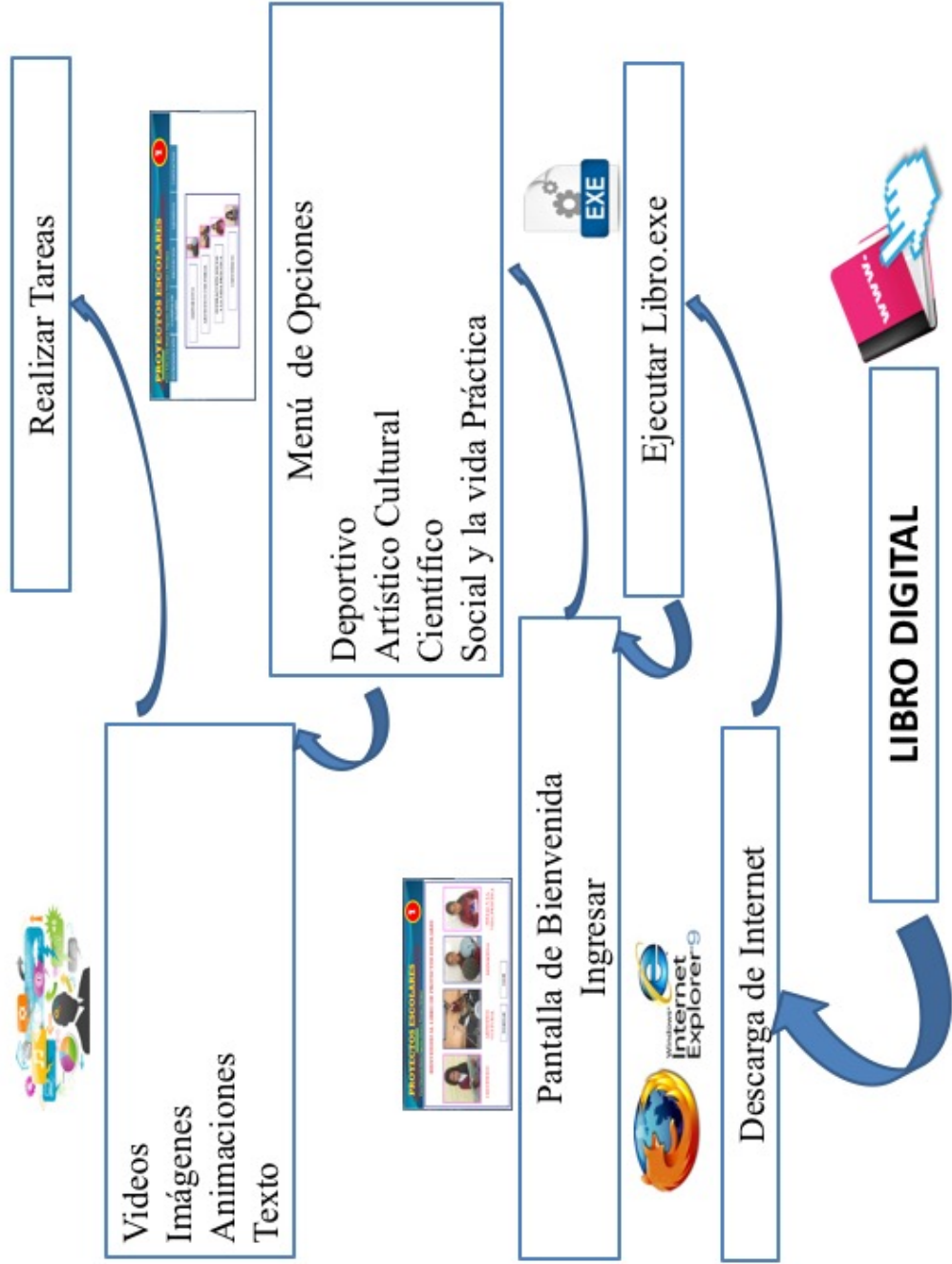
Design Thinking en Español (2016) encontró lo siguiente:

El mapa de interacción de usuarios refleja las distintas tareas que todos los usuarios finales de una posible solución realizan a lo largo de las distintas etapas de uso, definiendo las interacciones entre ellos. La información representada debe ser lo más sencilla posible, con el fin de lograr una herramienta visual que ofrezca una rápida impresión de las interacciones de los distintos usuarios con la solución definida y entre ellos mismos' (p. 1).

Para la elaboración eficaz del mapa de interacción de usuarios es necesario realizar un control detallado de las acciones y desenvolvimiento de las personas durante todas las etapas de preparación del proyecto con la finalidad de no descartar información valiosa que contribuya en la resolución del problema.

Una vez graficado la interacción en la figura 5, se procede detallar el sistema y sus diferentes funcionalidades de manera detallada en las figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

Figura 5: Mapa del sistema del libro digital



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.1.1.5. Prototipo en imagen

El prototipo en imagen viene a ser una representación gráfica de una de las alternativa de solución, lo ideal es plasmar en la imagen la mayoría de detalles y características del prototipo incrementando el diálogo y con ello posibles mejoras o modificaciones.

Esta técnica es parte de la etapa testear por lo cual en ella se valida las situaciones que ha experimentado el usuario durante el uso del producto o servicio. Este tipo de herramientas son primordiales para detectar la factibilidad de la posible solución; la metodología es simple. se requiere que un grupo de usuarios utilicen uno de los prototipos durante un tiempo determinado permitiendo la interacción, a continuación cada uno debe narrar su experiencia con respecto a cómo el prototipo cubre sus necesidades, los beneficios o los inconveniente que suponen su uso, al analizar cada uno de los relatos que recaba la información valiosa se verifica si el prototipo se ajusta a la realidad del usuario.

Figura 6: Prueba a los estudiantes de octavo año 1



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.1.1.6. Testea

El desarrollo de la fase de testeo es vital en el éxito o fracaso del libro digital, debido a que “testear estas nuevas propuestas formativas con su aplicación e inclusión en los diferentes currículums académicos de los/as profesionales de lo social para aprender de su *feedback* ” (Hernández et al., 2014, p. 12).

A continuación se procede a graficar el mapa de interacción del sistema en la figura 13.

Figura 7: Prueba a los estudiantes de octavo año 2



Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 8: Prueba a los estudiantes de octavo año 3



Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 9: Prueba a los estudiantes de octavo año 4

PROYECTOS ESCOLARES

Para Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo)





CAMPO DE ACCIÓN DEPORTIVO

Este campo de acción promueve el trabajo en equipo y la cooperación mediante la práctica del deporte, mejorando su salud; además rescatar la práctica de los juegos tradicionales. Las actividades pueden estar relacionadas, a:



JUEGOS
TRADICIONALES



ATLETISMO



HABILIDAD
MENTAL

Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 10: Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 5

PROYECTOS ESCOLARES

Para Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo)



JUEGOS TRADICIONALES

Con la aplicación de este proyecto escolar se pretende rescatar los juegos tradicionales ecuatorianos que los jugaban nuestros antepasados y que actualmente se ha perdido en los jóvenes que solo están inmersos en la tecnología. Entre los principales se puede mencionar:



TROMPOS



BOLAS DE
ASERO



RAYUELA



ELÁSTICO

Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 11: Prueba a los estudiantes de octavo año 6




PROYECTOS ESCOLARES

7

Para Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo)

PASOS PARA BAILAR EL TROMPO

Para este juego se necesita tener un trompo de madera y una piola de hilo que es lo tradicional, para poder hacer bailar al trompo debes seguir los siguientes pasos:

1. Envolver la piola en el trompo, dando una vuelta alrededor de la cabeza, luego deslizar la piola hasta la punta y rodear alrededor del trompo hasta llegar a la mitad del mismo.

2. La piola restante envolver en su dedo índice y sujetar al trompo de cabeza.

3. Una de las formas de hacer bailar el trompo es lanzarlo hacia el frente con ligera fuerza y alar la piola.

4. Otra forma de que el baile el trompo es lanzarlo hacia abajo y alar la piola.

Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 12: Prueba a los estudiantes de octavo año 7

PROYECTOS ESCOLARES

7



Para Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo)

JUEGO DE LOS TROMPOS

Los trompos se pueden jugar entre varias personas (compañeros, amigos, familiares, vecinos, etc.), para ello se debe dibujar un círculo en el suelo de cualquier tamaño, en el cual el trompo deberá caer (picar) dentro del círculo y

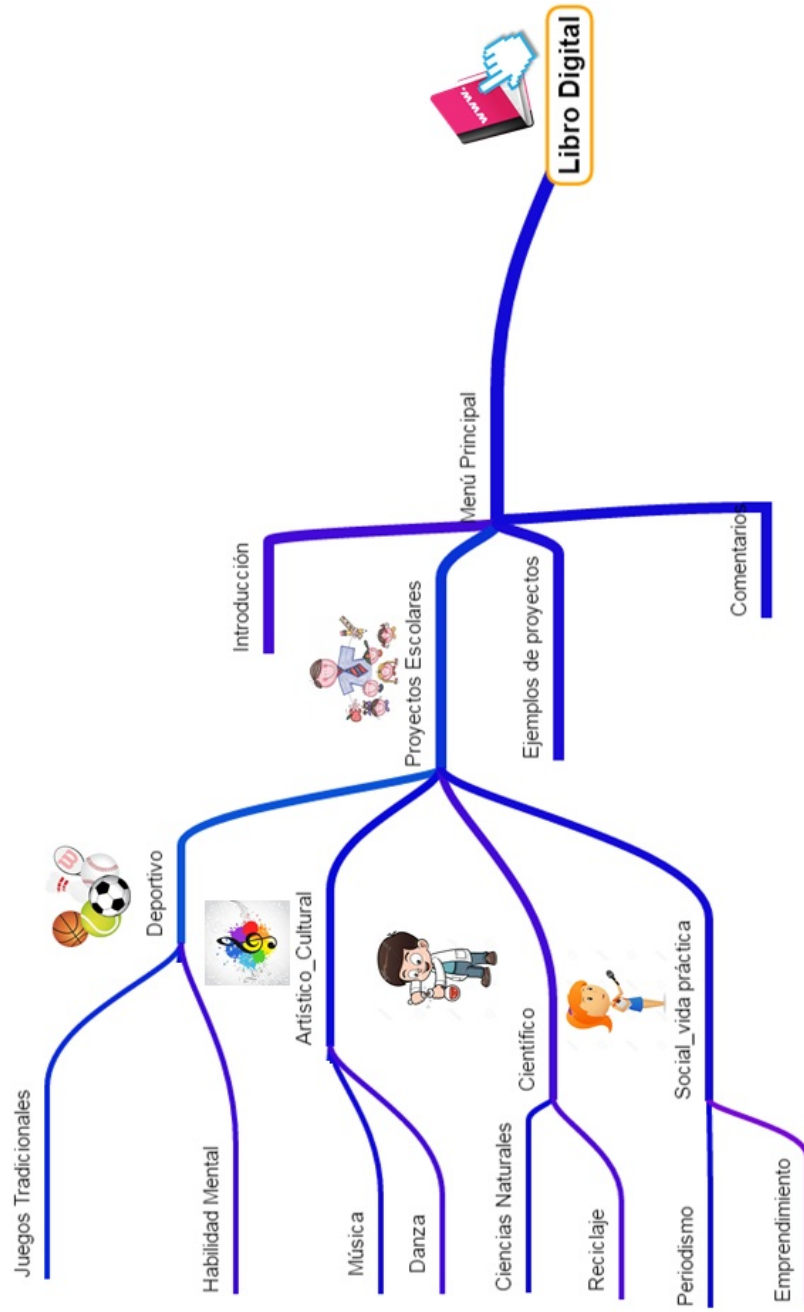
Se debe poner un trompo en el caso de que al lanzarlo no baile o no pique dentro del círculo. Los jugadores pueden golpear los trompos de dentro del círculo y sacarlos siempre y cuando baile el trompo de quien lo lanzo.

En el caso de que todos los jugadores se queden sin trompos proceden a sacarlos con los tradicionales piolasos, juntan todos sus trompos en un lado de la circunferencia y los golpean con la piola hasta que salgan, los jugadores se ponen de acuerdo el número de piolasos que van a dar.



Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 13: Mapa de interacción de usuarios del libro digital



Elaborado por: (Moya, 2016)

Prueba de usabilidad

La prueba de usabilidad revela la eficacia del prototipo en diferentes situaciones o usos determinados, para esta prueba al igual que en el prototipado de la experiencia se pide al usuario realizar tareas con los prototipos, una vez terminada la tarea se realiza preguntas y se evalúa si el prototipo funciona adecuadamente y si es utilizado con el fin por el cual fue elaborado.

Se procede a realizar las pruebas de usabilidad del usuario, las mismas que se puede visualizar en las figuras 14 y 15.

Figura 14: Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 1



Elaborado por: (Moya, 2016)

Figura 15: Prueba de usabilidad por los estudiantes del octavo año 2



Elaborado por: (Moya, 2016)

Una vez realizadas las pruebas de usabilidad en los estudiantes del octavo grado de educación

básica es necesario detallar las recomendaciones realizadas con respecto al uso del libro digital, las mismas que son las siguientes:

- Cambiar la música de inicio de sesión, con la finalidad de que sea más agradable a la lectura, a lo cual se procedió a poner una música para la estimulación sensorial del cerebro.
- Así también, indican que se deben cambiar los colores de los marcos de las imágenes, con la finalidad que combinen, a lo cual se procedió a colocar el color acorde a cada imagen.
- Aumentar botones de navegabilidad, con la finalidad de que el manejo del libro digital sea más sencillo, para lo cual se procedió a desarrollar más botones de navegación entre los principales: Siguiente, Anterior y Menú.
- Por último dentro del prototipo como no estaba con videos, sugirieron poner videos con los cuales se pueda entender mejor la temática.

En cuanto al desarrollo del producto final de titulación se procede a aplicar una encuesta para verificar la incorporación de la tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje, de los estudiantes de Educación Básica Superior, de la escuela Albert Einstein.

Adicional se debe resaltar que una vez aplicada la metodología *Desing Thinking*, donde se obtuvieron sugerencias valiosas al desarrollo del producto se procede a presentar el producto final del libro digital, el mismo que se ha considerado poner todas las características antes obtenidas en las fases anteriores.

5.1.2. Desarrollo del libro digital en *NeoBook*

Prensky (2011) encontró lo siguiente:

Los estudiantes de hoy no han cambiado solo gradualmente con respecto a los del pasado, no han cambiado simplemente su argot, su ropa, sus adornos corporales o suestilo, como había ocurrido hasta ahora entre las distintas generaciones. Ha tenido lugar una auténtica discontinuidad. Podríamos incluso llamarlo una “singularidad”: un acontecimiento que cambia las cosas de manera tan fundamental que no hay vuelta atrás. Esto que damos en llamar “singularidad” es la llegada y rápida propagación de la tecnología digital en las últimas décadas del siglo XX. (p. 1).

A continuación se procede a detallar las funcionabilidades del libro digital en las figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33.

En la figura 34, se procede a realizar un resumen gráfico de cómo el libro digital se integra en el funcionamiento.

Figura 16: Pantalla de bienvenida



Elaborado por: (Moya, 2016)

Una vez que ingresen al libro digital aparecerá la primera pantalla que es de bienvenida, en la cual se debe pulsar en el botón ingresar para acceder o salir para abandonar el mismo, como se lo puede visualizar en la figura 16.

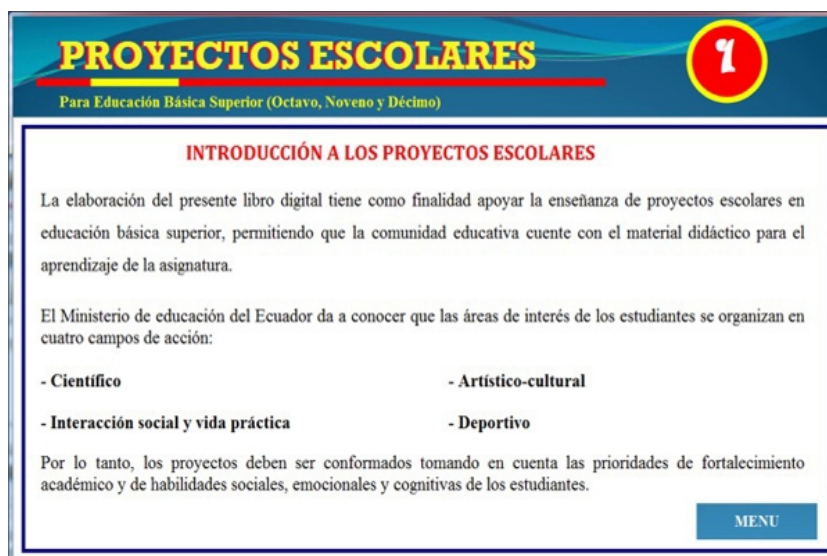
Figura 17: Pantalla de acceso a los principales proyectos escolares



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al ingresar al libro digital aparecerá el menú en el cuál se puede acceder a las diferentes opciones con las que cuenta la aplicación, como se lo puede visualizar en la figura 17.

Figura 18: Introducción a los proyectos escolares



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al pulsar en la opción introducción aparece una breve reseña sobre los proyectos escolares, como se lo puede visualizar en la figura 18.

Figura 19: Pantalla de acceso a los principales proyectos escolares



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al dar clic sobre la opción campos de acción, aparece un submenú con los 4 principales proyectos escolares, en los cuales se debe dar clic para ingresar a la información que contiene cada uno de ellos, como se lo puede visualizar en la figura 19.

Figura 20: Menú campo de acción deportivo



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al dar clic sobre la opción deportivo, aparece una breve explicación de lo que es este campo de acción y los temas de los cuales va a tratar el libro digital como son los juegos tradicionales, atletismo y la habilidad mental, para ingresar a cada uno de ellos se debe dar clic sobre las imágenes, como se lo puede visualizar en la figura 20.

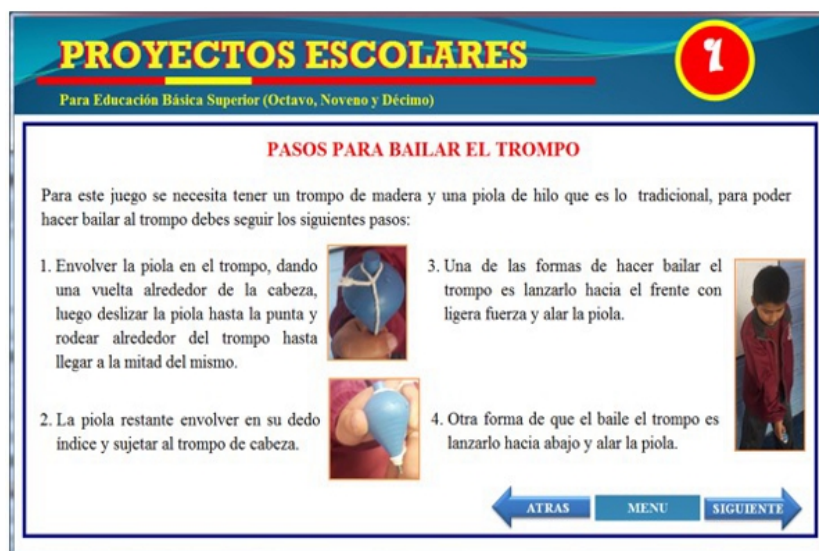
Figura 21: Menú juegos tradicionales



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al ingresar sobre la opción juegos tradicionales se puede observar en la pantalla una breve reseña de estos juegos, también aparece los cuatro principales juegos tradicionales como son los trompos, las bolas de acero, la rayuela y el elástico, para acceder a la información que tiene cada uno de ellos se debe dar clic sobre las imágenes, como se lo puede visualizar en la figura 21.

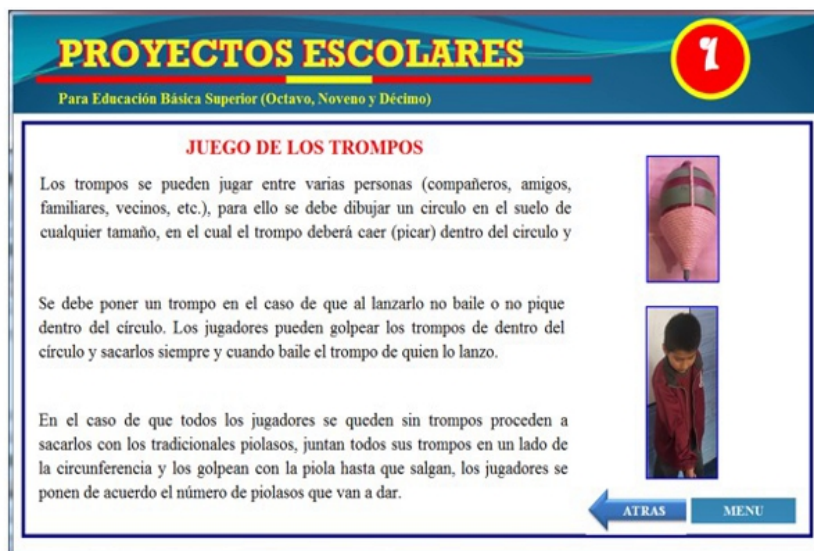
Figura 22: Pasos para bailar el trompo



Elaborado por: (Moya, 2016)

Una vez pulsado sobre la opción trompos aparece la pantalla donde se puede observar paso a paso cual es el proceso para hacer bailar los trompos, como se lo puede visualizar en la figura 22

Figura 23: Jugar el trompo entre amigos



Elaborado por: (Moya, 2016)

En la siguiente pantalla encontrará como se puede realizar el juego de los trompos entre varios compañeros, amigos o familiares, tiene que realizar el mismo proceso para ingresar a la información de todos los juegos populares del libro digital, como se lo puede visualizar en la figura 23

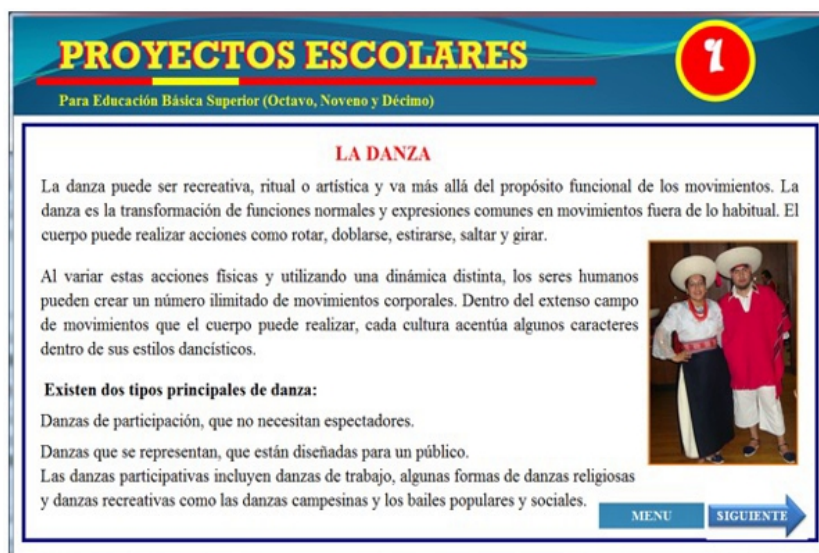
Figura 24: Menú campo de acción artístico



Elaborado por: (Moya, 2016)

En el menú principal al dar clic sobre la opción artístico-cultural aparecerá la información sobre este campo de acción, además las opciones a las cuales se puede ingresar dando clic sobre las imágenes como son artesanías, música y danza, como se lo puede visualizar en la figura 24

Figura 25: Introducción a la danza



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al pulsar sobre la opción danza, aparece la siguiente pantalla con información clara sobre que la danza, como se lo puede visualizar en la figura 25.

Figura 26: Danzas típicas en el Ecuador



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al pulsar sobre el botón siguiente, aparece la siguiente pantalla con información sobre los principales tipos de danza, como se lo puede visualizar en la figura 26.

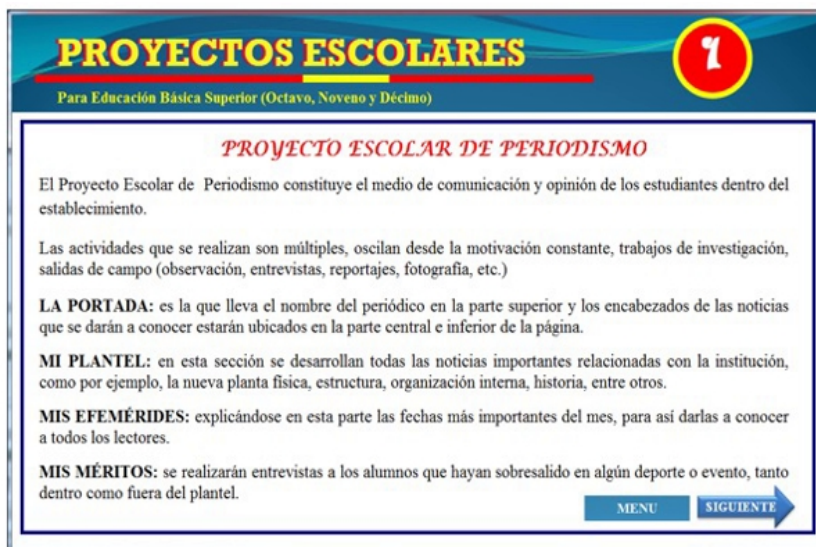
Figura 27: Menú campo de acción social y la vida práctica



Elaborado por: (Moya, 2016)

Esta pantalla aparecerá al pulsar sobre la opción interacción social y la vida práctica en el menú principal, aquí se puede observar información sobre este campo de acción, sus temas como son: el periodismo y el emprendimiento, como se lo puede visualizar en la figura 27.

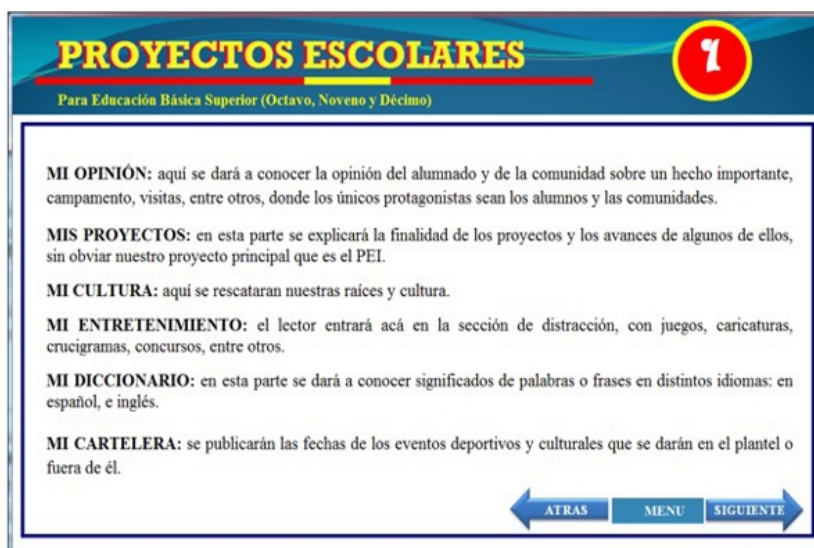
Figura 28: Introducción al periodismo



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al dar clic sobre la imagen de periodismo aparece la pantalla que indica como crear su propio periódico escolar como medio de comunicación sobre las opiniones de los estudiantes, como se lo puede visualizar en la figura 28.

Figura 29: Periodismo en el Ecuador



Elaborado por: (Moya, 2016)

Esta pantalla muestra la continuación de la información para crear su propio periódico escolar, como se lo puede visualizar en la figura 29.

Figura 30: Menú campo de acción científico



Elaborado por: (Moya, 2016)

Para ingresar a esta pantalla se debe dar clic en el menú principal, en la opción de campos de acción, científico. Aquí se puede observar las actividades con las cuales trabaja este proyecto escolar así como también una breve descripción del mismo, como se lo puede visualizar en la figura 30.

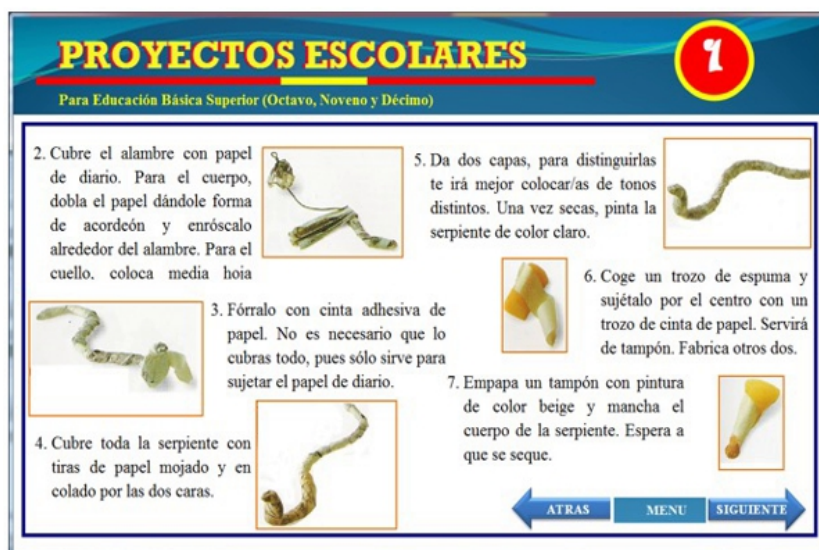
Figura 31: Adornos con materiales de reciclaje



Elaborado por: (Moya, 2016)

Al dar clic sobre sobre la imagen de reciclaje aparecerá esta pantalla en la cual se encuentra una explicación de este proyecto escolar así como también, realizar paso a paso una serpiente con material reciclaje que puede servir de adorno o como juguete para los niños, como se lo puede visualizar en la figura 31.

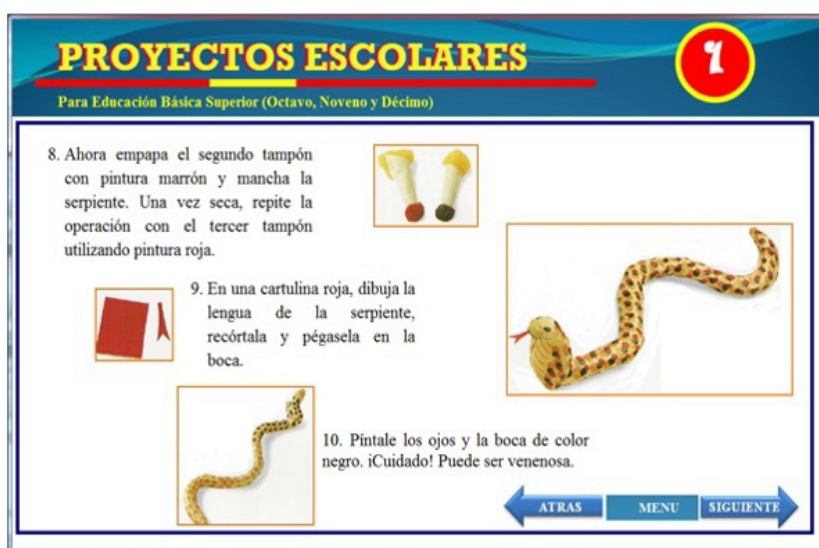
Figura 32: Pasos para hacer una serpiente de papel



Elaborado por: (Moya, 2016)

En la siguiente pantalla muestra los pasos del 2 al 7 para continuar con la elaboración de su propia serpiente, como se lo puede visualizar en la figura 32.

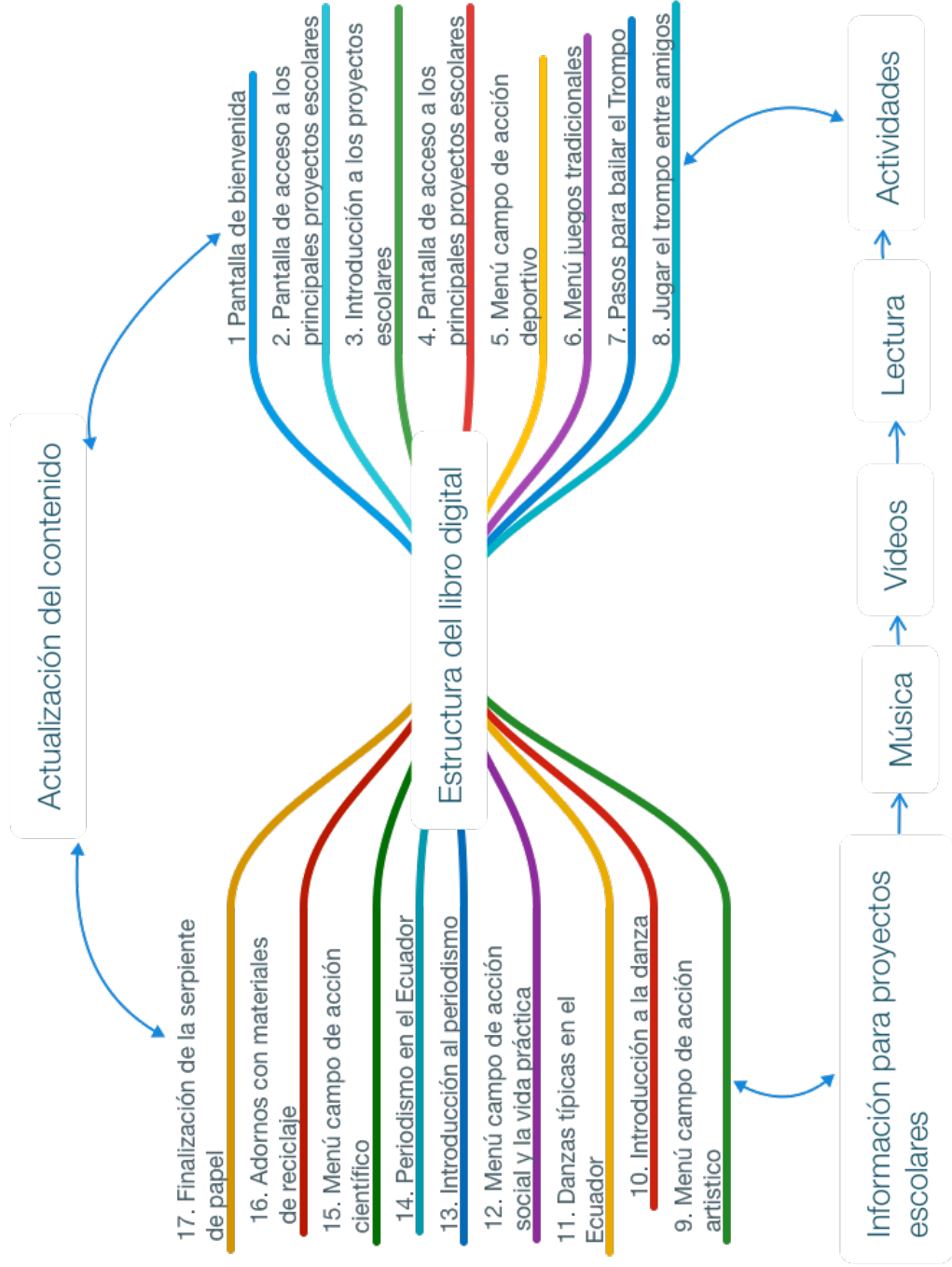
Figura 33: Finalización de la serpiente de papel



Elaborado por: (Moya, 2016)

En esta pantalla se muestra los pasos del 8 al 10 y como quedaría elaborada su propia serpiente, como se lo puede visualizar en la figura 33.

Figura 34: Estructura del libro y su funcionamiento



Elaborado por: (Moya, 2016)

5.2. Evaluación preliminar

5.2.1. Encuesta sobre la utilización y funcionabilidad del libro digital

Valore en una escala del 1 al 5 el grado de importancia el uso del libro digital en los siguientes aspectos, para ello considere que 1 es pésimo y 5 excelente.

Tabla 11: Evaluación preliminar del libro digital

| Aspectos relevantes | 1 Pésimo | 2 Regular | 3 Bueno | 4 Muy Bueno | 5 Excelente | Total |
|---|----------|-----------|---------|-------------|-------------|-------|
| Colores que usa el libro digital | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 10 |
| Calidad de la información | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 10 |
| Calidad de la explicación de los vídeos | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 11 |
| Calidad de las imágenes | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Navegación dentro del libro digital | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Facilidad de descarga | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Tareas dentro del libro digital | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 10 |

Elaborado por: Moya (2016)

Realizada la evaluación preliminar es necesario resaltar que 9 de cada 10 estudiantes tiene un grado de satisfacción de excelente, y el uno restante tiene un grado de satisfacción de muy bueno.

5.3. Análisis de resultados

Al terminar el proyecto de investigación se requiere de manera necesaria de valorar si los objetivos de la investigación se han cumplido, por ello se procede a describir un análisis puntualizado:

En lo referente al aspecto de la fundamentación teóricamente los conceptos principales que integran el desarrollo de un libro digital en educación básica superior, se alcanzó de manera satisfactoria, debido a que se realizó una recopilación de diferentes libros, artículos y revistas especializadas, con la finalidad contar con diferentes teorías que aporten al desarrollo, prototipado y evaluación del producto final.

Cómo otro aspecto importante está el determinar las características tecnológicas y contenidos idóneos para la elaboración del libro digital, donde se aplicó la metodología *Design Thinking*, en la cuál se desarrollan cinco fases: Empatiza, define, idea, prototipa y testea, dentro del desarrollo de las cuatro primeras etapas se aplicaron herramientas de diagnóstico: mapa del presente al futuro, mapa mental, *impact mapping*, mapa de interacción de usuarios.

Con ello se pudo obtener información del alto valor donde se pudo determinar las características y contenidos idóneos para implementarlos en el libro digital, ahora se debe resaltar que en la fase de prototipado se sometió al libro a un testeo real con los alumnos de la escuela Albert Einstein del 9no año, donde fueron bastante satisfactorias debido a que los estudiantes aportaron ideas innovadoras para implementarlas, por lo tanto se resalta que el producto final se ha desarrollado considerando al estudiante como eje fundamental.

Por último en el diseño del libro digital que apoye la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior, cumple con de manera integral con las características y contenidos que salieron al aplicar la metodología *Design Thinking*, en sus cinco fases, de manera que se puede concluir que el producto final si aporta de manera importante a mejorar los conocimientos de los estudiantes de la escuela Albert Einstein del noveno año.

Para terminar es necesario que el contenido del libro, así como la tecnología se evalué en un periodo ideal de cada seis meses.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Una vez finalizada la investigación se puede determinar las siguientes conclusiones:

La fundamentación teórica es indispensable para el desarrollo de un libro digital en educación básica superior, debido a que se debe establecer de manera clara y puntual la necesidad, los beneficios, ventajas, desventajas y las herramientas más adecuadas para el desarrollo. Así también, se debe resaltar que los conceptos científicos son de alto valor al momento de realizar la incorporación de la tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje.

En función de las características tecnológicas y contenidos que debe contener el libro digital se determina que las más importantes son: información de alto valor con respecto a los clubes, música, imágenes interactivas y vídeos, debido a que los nativos digitales están acostumbrados a manejar las diferentes herramientas multimedia. Dentro de este aspecto es importante resaltar que todas el libro está ajustado para el noveno año de educación básica.

Ahora el diseño del libro digital que apoye a la enseñanza de proyectos escolares en educación básica superior, se consideraron diferentes aspectos en primer lugar el aspecto legal de la ley de educación, por otro lado la factibilidad tecnológica y como factor importante la necesidad de los estudiantes de los cuáles se obtuvo toda la información para la fase inicial del proceso, fase de retroalimentación, para así alcanzar al producto final. adicional a lo antes mencionado se debe indicar que se determina que un libro digital para los nativos digitales debe ser interactivo, sin olvidar el aporte académico.

En cuanto a la evaluación del libro digital a partir de una prueba piloto en la escuela Albert Einstein, se puede concluir que la información alcanzada dentro del proceso fué valiosa, debido que a partir de ella se pudo realizar las diferentes modificaciones de manera que los estudiantes se sientan cómodos y aprovechen toda la potencialidad de la herramienta.

6.2. Recomendaciones

Una vez que se han establecido las conclusiones, es necesario describir lo siguiente:

Se recomienda revisar de manera periódica, la fundamentación debido a que el cambio dentro de las tecnologías multimedia crecen de manera exponencial, por ello se debe mejorar de manera importante el uso e interacción del libro digital.

El contenido del libro digital dese ser actualizado cada tres meses, con la finalidad de que

los nativos digitales no pierdan el interés de uso del complemento al proceso de enseñanza aprendizaje, mediante el cual se pueda establecer un contenido participativo que realmente aporte a la educación.

Se recomienda que el libro digital cuente con una área de sugerencias en línea para mejorar la interacción del conocimiento que en la era digital se hace necesario.

Se recomienda evaluar el libro en un periodo ideal de tiempo de tres meses, con la finalidad de mejorar la funcionalidad y contenido de la herramienta multimedia.

Apéndice A

Carta de aceptación del libro digital



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"ALBERT EINSTEIN"

E-Mail: alberteinstein_pillaro@hotmail.es

Tel: 2873680

Ciudad Nueva – La Tranquilla

PÍLLARO

TUNGURAHUA

ECUADOR



Pillaro, 15 de junio del 2016.

CERTIFICADO

En calidad de Directora de la ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ALBERT EINSTEIN", de la parroquia Ciudad Nueva del cantón Santiago de Pillaro, en legal forma certifico que el Ing. ADOLFO JOEL MOYA ESPARZA con número de C.I 1803451473, realizo la **aplicación del libro digital** de proyectos escolares en la Institución con octavo y noveno año de Educación básica.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, la persona interesada puede hacer uso del presente documento en todo cuanto crea estrictamente necesario.

Atentamente,

Dra. Mariana Campaña
DIRECTORA



Referencias

- Ávila, J. (2012, June 12). Características de los libros electrónicos. Retrieved April 1, 2016, from [https://nuevatecsomamfyc.wordpress.com/2012/06/12/caracteristicas de los libros electronicos /](https://nuevatecsomamfyc.wordpress.com/2012/06/12/caracteristicas-de-los-libros-electronicos/)
- Aguilar, M., & Farray, J. (2013). *Sociedad de la información y cultura mediática* . Netbiblo.
- Aguilera, P., & Morante, M. (2012). *Imagen digital (Ofimática y proceso de la información)* . Editex.
- Alcón, S. (2014). *Elaboración y edición de presentaciones con aplicaciones informáticas* . Ediciones Paraninfo, S.A.
- Canales, M. (2010). *Metodologías de la investigación social* . Lom Ediciones.
- Carderera, M. (2012). *Principios de Educación y Métodos de Enseñanza* . Imprenta del Colegio de Sordo Mudos y de Ciegos.
- Cordán, J. (2011). *La revolución del libro electrónico* . Editorial UOC.
- Cordán, J., Arévalo, J., & Martínez, H. (2010). Los libros electrónicos: la tercera ola de la revolución digital. In *Anales de documentación* (Vol. 13). Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/106991>
- Cuevas, A. (2010). Propuesta de aplicación de los mapas conceptuales en un modelo pedagógico semipresencial. *Revista Iberoamericana de Educación, Versión Digital* , 33 (3). Recuperado de [http://www.posgradoenadministracion.uson.mx/maestros/Vinzunza/archivos/mapas %20conceptuales /493Cuevas.pdf](http://www.posgradoenadministracion.uson.mx/maestros/Vinzunza/archivos/mapas%20conceptuales/493Cuevas.pdf)
- Díaz, J., & Martins, A. (2012). *Estrategias de Enseñanza Aprendizaje: orientaciones didácticas para la docencia universitaria* . IICA.
- Design Thinking en Español. (2016). Design Thinking en Español. Retrieved April 1, 2016, from [http://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=54 &fase=empatiza](http://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=54&fase=empatiza)

- Echenique, K., & Gonzalez, F. (2011, October 10). Arquitectura del Computador(A.U.B.): MODULO I (Hardware para Multimedia). Retrieved March 23, 2016, from <http://arquitecturadelpcyoselynyflor.blogspot.com/2011/10/arquitectura-del-computador-hardware.html>
- EcuRed. (2016). Métodos de Enseñanza. Recuperado de http://www.ecured.cu/M%C3%A9todos_de_ense%C3%B1anza
- Gama, M. (2012). El libro electrónico: del papel a la pantalla. *Biblioteca Universitaria* , 5 (1), 16?22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28550104>
- García, A., & González, L. (2011). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. *Universidad de Salamanca. Colección EDUC. AR CD Recuperado El* , 2 . Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jelic/MATERIALES/Unidad%201/Unidad_1/Unidad_1/U1_LecturaMaterialesyRecursos_act1.4.pdf
- Garijo, F. J., & Boman, M. (Eds.). (2010). *Multi agent system engineering: 9th European Workshop on Modelling Autonomous Agents in a Multi Agent World, MAAMAW'99: Valencia, Spain, June 30 July 2, 1999: proceedings* . Berlin & #8239;; New York: Springer.
- Granollers, T. (2014). Modelo de Proceso de la Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad. Recuperado de <http://ldc.usb.ve/abianc/materias/ci4712/Prototipos.pdf>
- Hasso Plattner. (2012). GUÍA DEL PROCESO CREATIVO Mini guía: una introducción al Design Thinking + Bootcamp bootleg. *Universidad de Stanford* , 28. Recuperado de <https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki>
- Herederó, C. de P. (2014). *Informática y Comunicaciones en la Empresa* . ESIC Editorial.
- Hernández, J., De la Fuente, Y., & Blanco, M. (2014). La accesibilidad universal y el diseño para todas las personas factor clave para la inclusión social desde el design thinking curricular, (58). Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/284940>

- Hernández, P. (2010). *Psicología Educativa Métodos de Enseñanzas*. Retrieved March 23, 2016, from http://normaldemompox.tripod.com/documentos/psicologia_educativa_metodos_de_enseñanzas.pdf
- Herrera, G., Gregori, C., Sambis, M., Sevilla, J., Montes, R., & Abellán, R. (2010). Cuadernia, una herramienta multimedia para elaborar materiales didácticos, 56?58. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3083357.pdf>
- ITSON Educar para Trascender. (2011). Técnicas e instrumentos. Metodología de la Investigación. Retrieved March 26, 2016, from http://brd.unid.edu.mx/recursos/Taller%20de%20Creatividad%20Publicitaria/TC03/lecturas%20PDF/05_Lectura_Tecnicas_e_Instrumentos.pdf?603f00
- Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. (2013). Cuadernia. Retrieved March 23, 2016, from <http://cuadernia.educa.jccm.es/>
- López, M., & Lobato, F. L. (2011). *Operaciones de venta*. Editorial Paraninfo.
- Malagán, M., & Frías, Y. (2011). El libro electrónico: el caso de Tecnologías de información y las comunicaciones. Retrieved March 23, 2016, from http://www.monografias.com/trabajos31/libro_multimedial/libro_multimedial.shtml
- Marín, C. (2012). *Comprender y Vivir la Lectura*. UNAM.
- Martínez, E., & Sánchez, S. (2016). Clasificación de los Métodos de Enseñanza. Retrieved March 23, 2016, from <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>
- Mendoza, L., & Salinas, L. (2010). *Curso Sobre Extensión y Comunicación para el Desarrollo Agrario*. IICA Biblioteca Venezuela.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). Proyectos Escolares. Recuperado de https://files.zotero.net/12571710607/instructivoproyectosprint09_04_2015.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. ACUERDO 041 14 (2014). Recuperado de <https://>

/files.zotero.net /19282613800 /ACUERDO 041 14.pdf

Ministerio de Educación. (2013). *Proyectos Escolares Instructivo* (p. 60). Quito: Ministerio de Educación. Recuperado de http://edumax.ec/descargas/instructivoproyectosprint09_04_2015.pdf

Moirano, C. (2010). Internet Intranet Extranet Redes privadas virtuales (Túneles) Conceptos e interrelaciones. Retrieved March 25, 2016, from <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catcomp/material/Internet8.pdf>

Ornelas, V. G. (2013). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Editorial Pax México.

Ortega, M. S., & Ceballos, P. B. (2015). *Design Thinking: Lidera el Presente. Crea el Futuro*. ESIC Editorial.

Piscitelli, A. (2010). Nativos e inmigrantes digitales: brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28). Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2124921&orden=88079&info=link>

Prensky, M. (2011). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the Horizon*, 9 (5). Recuperado de [http://files.educunab.webnode.cl/200000062_5aba35bb22/Nativos digitales parte1.pdf](http://files.educunab.webnode.cl/200000062_5aba35bb22/Nativos%20digitales%20parte1.pdf)

Rodriguez, A. (2010). *Iniciación a la Red de Internet*. Ideaspropias Editorial S.L.

Salinas, J. (2011). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad Y Sociedad Del Conocimiento*, 1 (1). Recuperado de http://cmappublic.ihmc.us/rid=1HB67HZSF_16FT4P2_1001/Innovaci%C3%B3n%20docente%20y%20uso%20de%20TIC.pdf

Sanz, P. (2010). Libros electrónicos, el nuevo concepto del libro. *Universidades*, 39, 50.

Simonet, G. (2016). Design Thinking como estrategia. Recuperado de http://www.academia.edu/4969244/Design_Thinking_como_estrategia._El_caso_IDEO

Soler, C. (2010). eBooks: la guerra digital global por el dominio del libro. *Boletín Elcano*,

(126), 8. Recuperado de <http://biblioteca.ribei.org/1881/>

Tello, E. (2013). Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y la brecha digital. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>

Toscano, J., Carneiro, R., & Díaz, T. (2011). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Fundación Santillana & #8239;; Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Unión de Trabajadores de la Educación. (2012). Concepción de Enseñanza /Aprendizaje. Recuperado de <http://www.unter.org.ar/imagenes/10061.pdf>

Universidad Complutense de Madrid. (2012). Modelo Cognitivo. Recuperado de <https://www.ucm.es/>

Valcárcel, A. G., & Rodero, L. G. (2011). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. *Universidad de Salamanca. Colección EDUC. AR CD Recuperado El , 2* . Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jclic/MATERIALES/Unidad%201/Unidad_1/Unidad_1/U1_lecturaMaterialesyRecursos_act1.4.pdf

Villa, M. (2014). Modelo Cognitivo. Recuperado de http://www.villaneuropsicologia.com/uploads/1/4/4/5/14457670/wq2_eq4.pdf

VV.AA. (2014). *SISTEMAS MULTIMEDIA: ANÁLISIS, DISEÑO Y EVALUACIÓN* . Editorial UNED.

Resumen Final

Desarrollo de un libro digital para apoyar la enseñanza de proyectos escolares en Educación
Básica Superior

Ing. Adolfo Joel Moya Esparza

68 páginas

Proyecto dirigido por: Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire

Piscitelli (2010) manifiesta que:

Lo que está planteando Nativos Digitales es que no hay dos mundos: el mundo digital y el analógico. Estos son las nuevas formas de participación, estos son los nuevos formatos, estos son los mundos en los que vivimos colonos, nativos, inmigrantes y excluidos (p. 8).

Se debe indicar que se desarrolló un libro digital que apoye en la enseñanza de proyectos escolares en los niveles básicos de las unidades educativas con videos, información, ejemplos, talleres y evaluaciones de los campos de acción artístico-cultural, deportivo, científico, interacción social y la vida práctica. De esta manera los nativos digitales pueden aprender en un lenguaje al que están acostumbrados es decir realizar varias actividades al mismo tiempo a medida que investigan, así también comparten información de temas novedosos e interactuar en una comunidad fomentando el aprendizaje colaborativo, facilitar el acceso de información desde cualquier parte del mundo y a cualquier hora.