



**UNIDAD ACADÉMICA:**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

**TEMA:**

DESARROLLO DE UN LIBRO DIGITAL INTERACTIVO COMO RECURSO DIDÁCTICO  
PARA LA ENSEÑANZA DE DISEÑO DE CALZADO

**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:**

Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Caracterización técnica del trabajo:**

Desarrollo

**Autor:**

Gabriel Alejandro Núñez Escobar

**Director:**

Teresa Milena Freire Aillón, Mg

Ambato – Ecuador

Junio 2016

# **Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado**

Informe de Trabajo de Titulación  
presentado ante la  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato  
Elaborado por  
Gabriel Alejandro Núñez Escobar

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



**Departamento de Investigación y Postgrados**

Junio 2016

# **Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado**

Aprobado por:

Varna Hernández, PhD  
Presidente del Comité Calificador  
Director DIP

Delia Angélica Tirado, Mg  
Miembro Calificador

Teresa Milena Freire Aillón, Mg  
Miembro Calificador  
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaroel  
Secretario General

Darío Robayo Jácome, Ing.  
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:  
Junio 2016

## Ficha Técnica

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

**Tema:** Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado

**Tipo de trabajo:** Tesis

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Autor:** Gabriel Alejandro Núñez Escobar

**Director:** Teresa Milena Freire Aillón, Mg

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal:** Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Secundaria:** No aplica

**Resumen Ejecutivo:**

En la provincia de Tungurahua uno de sus principales ejes de desarrollo es la producción textil, cuero y calzado, siendo esta última una de las principales fuentes económicas y desarrollo de numerosas familias, por lo que el “Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado”, facilitará a las carreras universitarias que dentro de su pensum de estudios incluyen esta asignatura tener un recurso didáctico que aporte a la enseñanza del Diseño de Calzado, el mismo contiene una estructura modular de acuerdo al periodo académico de las instituciones, sus contenidos van desde la historia del calzado hasta el desarrollo físico de una colección de calzado, con actividades interactivas como recursos de retroalimentación en el proceso de aprendizaje, así mismo, recursos multimedia como; audios, textos, videos, gráficos, ilustraciones, fueron generados para brindar un soporte académico adicional a los contenidos textuales y así generar en el estudiante el deseo de aprender de una manera dinámica y amigable con la interface ya que las Tics manejadas de una forma correcta y responsable pueden aportar significativamente al desarrollo académico de un estudiante, por otro lado el docente puede seguir su planificación académica de una forma secuencial, evaluando los contenidos mediante las actividades autónomas, cabe mencionar que el resultado final es solo un soporte didáctico a la enseñanza, por lo que el maestro tiene toda la libertad de utilizarlo de la forma que crea pertinente.

## **Declaración de Originalidad y Responsabilidad**

Yo, Gabriel Alejandro Núñez Escobar, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 1600418667, 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.

Gabriel Alejandro Núñez Escobar

1600418667

*¡Dedico este trabajo a quien desde el cielo aun guía mis  
pasos...!*

*Mi madre.*

## **Reconocimientos**

Este proyecto fue realizado en su total magnitud por Gabriel Alejandro Núñez Escobar, Ing. De notable ayuda fue la corrección a la versión preliminar realizada por la Mg. Teresa Milena Freire Aillón, en el mismo tenor me es grato reconocer el apoyo incondicional de mis colegas Docentes, a la Escuela de Diseño Industrial de la PUCESA y la Facultad de Diseño Arquitectura y Artes de la UTA y abrieron sus puertas que facilitaron el desarrollo de este proyecto. Muchas Gracias.

## Resumen

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un libro digital interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de diseño de calzado, el mismo facilitará a las carreras universitarias que dentro de su pensum de estudios incluya la asignatura de diseño de calzado tener un recurso didáctico que aporte al proceso de enseñanza. Su contenido abarca temas que van desde la historia del calzado hasta la desarrollo físico de una colección de calzado, con actividades interactivas y recursos que permiten la retroalimentación en el proceso de aprendizaje, así mismo, recursos multimedia debidamente seleccionados y diseñados para crear una interfaz dinámica y entretenida. Mediante la aplicación del método ADDIE, se analizaron los contenidos académicos ofertados por las carreras de diseño de la EDI\_PUCESA y de FDAA\_UTA, encontrando similitudes y coherencias en los contenidos, evaluaciones y estructura, permitiéndonos generar una sola matriz con las unidades y contenidos necesarios para el diseño de la estructura del libro, para el desarrollo de los contenidos y la implementación de los recursos sobre la plataforma tales como; Neobook (Interface), Balabolka(Audios), Youtube(Videos), Adobe Ilustrador, Adobe Photoshop (Ilustraciones y Textos), de la misma manera recursos bibliográficos y aportes académicos debidamente referenciados. Como resultado se obtiene un producto académico, didáctico y de fácil utilización con contenidos, actividades y soportes multimedia bien ejecutados, que genera en el docente y el estudiante el deseo de su implementación como recurso didáctico multimedia que facilite el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro y fuera del aula.

PALABRAS CLAVE: libro digital, multimedia, calzado, diseño de calzado



## **Abstract**

This project is aiming to develop an interactive digital book as a teaching resource to teach Footwear Design, enabling university careers to have teaching materials within each of the curricula that include footwear design as a subject to support the teaching process. Its contents cover topics ranging from footwear history to the development of shoes collections, including interactive activities and resources that provide a feedback within the teaching process, likewise, proper and designed multimedia resources to create a dynamic and enjoyable interface. By using the ADDIE method, the syllabi offered by the Design Faculties of EDI\_PUCESA and FDAA\_UTA were analyzed, in which similarities and consistencies were identified in regard to contents, assessment and structure. These enabled to develop only one structure of the units and contents that are necessary to design the book to develop them and the implementation of the resources in the platform such as: Neobook (interface), Balabolka(audios), YouTube(videos), Adobe Illustrator (text and illustrations); and at the same time, literature and referenced academic resources. As a result, an academic, didactic and easy to use product was created, which includes contents, activities and well-conducted multimedia support, making the teacher and the student to use it as a didactic multimedia resource to enhance the teaching – learning process in and out of the classroom.

Keywords: digital book, multimedia, shoe, design footwear

## Tabla de Contenidos

<b>Ficha Técnica</b> .....	<b>iii</b>
<b>Declaración de Originalidad y Responsabilidad</b> .....	<b>iv</b>
<b>Reconocimientos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>viii</b>
<b>Tabla de Contenidos</b> .....	<b>ix</b>
<b>Lista de Tablas</b> .....	<b>xii</b>
<b>Lista de Gráficos</b> .....	<b>xiii</b>

### CAPÍTULOS

<b>1. Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1. Presentación del trabajo .....	1
1.2. Descripción del documento.....	2
<b>2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo</b> .....	<b>3</b>
2.1. Información técnica básica .....	3
2.3. Preguntas básicas .....	4
2.4. Formulación de meta.....	5
2.5. Objetivos .....	5
2.5.1. Objetivo General.....	5
2.5.2. Objetivos Específicos.....	5
2.6. Delimitación funcional.....	5
<b>3. Marco Teórico</b> .....	<b>7</b>
3.1. Definiciones y conceptos .....	7
3.1.1. Didáctica.....	7
3.1.2. Recursos didácticos.....	7

3.1.3.	Clasificación de los recursos didácticos .....	8
3.1.4.	Libro digital .....	9
3.1.5.	Libro digital educativo.....	9
3.1.6.	Estructura de libros digitales educativo .....	10
3.1.7.	Formato de libros electrónicos .....	13
3.1.8.	Multimedia .....	16
3.1.9.	Multimedia Interactivo.....	17
3.1.10.	Recursos multimedia.....	17
3.1.11.	Herramientas para el desarrollo de recursos multimedia .....	18
3.1.12.	Estructura de un recurso multimedia.....	21
3.1.13.	Calzado.....	22
3.1.14.	Historia del calzado.....	23
3.1.15.	Diseño de Calzado.....	24
3.1.16.	El pie. ....	24
3.1.17.	Hormas .....	26
3.1.18.	Sistema de Medición.....	27
3.1.19.	Numeración del calzado.....	28
3.1.20.	Procesos en el diseño de calzado .....	30
3.1.21.	Bocetos e ilustraciones.....	30
3.1.22.	Modelado .....	31
3.1.23.	Corte.....	33
3.1.24.	Aparado .....	34
3.2.	Estado del Arte .....	36
<b>4.</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>40</b>
4.1.	Diagnóstico .....	40
4.2.	Método aplicado .....	41

4.3.	Materiales y herramientas .....	60
4.4.	Población y muestra .....	60
<b>5.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>61</b>
5.1.	Producto final del proyecto de titulación.....	61
5.2.	Evaluación preliminar.....	67
5.3.	Análisis de resultados .....	68
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>75</b>
6.1.	Conclusiones .....	75
6.2.	Recomendaciones .....	77
	<b>Apéndice .....</b>	<b>78</b>
	ENCUESTA .....	78
	ENTREVISTA .....	<b>81</b>
	<b>Referencias .....</b>	<b>82</b>

## Lista de Tablas

1: Formato de libros electrónicos _ genéricos .....	13
2: Formato de libro electrónicos – Nativos o Propietarios .....	15
3: Recursos multimedia. ....	18
4: Características de los diferentes sistemas de medición.....	28
5: Diagnóstico de la muestra. ....	40
6: Análisis de contenidos programáticos .....	43
7: Análisis de resultados.....	68

## Lista de Gráficos

1: Proceso de interrelación en un entorno de enseñanza/aprendizaje .....	11
2: Estructura de un libro digital .....	12
3 Formatos Genéricos o Abiertos .....	15
4: Formatos Nativos o Propietarios .....	16
5: La pantalla Neobook. ....	19
6: Pantalla multimedia Builder.....	20
7: Estructura lineal .....	21
8: Estructura reticular .....	21
9: Estructura Jerarquizada .....	22
10: Estructura ósea del pie.....	26
11: Hormas .....	27
12: Cinta de zapatero. ....	27
13: Tabla sistema de unidades .....	29
14: Proceso de Diseño de Calzado.....	30
15: Bocetaje de Calzado.....	31
16: dibujo sobre la horma.....	32
17: Modelado 3D.....	32
18: Modelado 3D.....	33
19: Corte manual de la capellada.....	34
20 Método ADDIE.....	41
21: Estructura del Libro .....	52
22: Estructura Página Principal .....	53
23: Página Sub menú.....	53
24: Página de Contenidos.....	54
25: Página Principal.....	55
26 Unidad 1 .....	56
27: Tema General - Video.....	57
28: Contenido .....	57
29: Actividades .....	58
30: Actividades de Retroalimentación .....	59

31: Página Principal.....	62
32: Unidad 1.....	63
33: Unidad 2.....	63
34: Unidad 3.....	64
35: Créditos.....	64
36: Sub Tema general – Video.....	65
37: Contenido.....	65
38 Actividad.....	66
39: Proceso de Retroalimentación.....	66
40: Páginas de navegación web.....	67

## Capítulo 1

# 1. Introducción

### 1.1. Presentación del trabajo

El presente proyecto aborda la problemática existente dentro de la asignatura de Diseño de Calzado que es la poca existencia de documentos académicos como soporte para instruir a los estudiantes en este oficio y pretende generar una aplicación multimedia didáctica que posea recursos que permita mejorar las estrategias de enseñanza – aprendizaje dentro y fuera del aula, dejando atrás el sistema tradicional para implementar herramientas como recursos didácticos apegadas a las nuevas tecnología, siendo pertinente el desarrollo de un “Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de “Diseño de Calzado” que contenga actividades cognoscitivas y de aplicación referentes a la asignatura de calzado, el producto adquiere relevancia en el sector académico y productivo ya que puede contribuir a la capacitación de estudiantes y artesanos de la zona central del país que se dedican a la elaboración de calzado y un aporte significativo al desarrollo de la producción y diseño de calzado.

Para generar el libro se analizaron los contenidos programáticos de las carreras de Diseño ofertadas por la EDI-PUCESA Y LA FDAA-UTA, encontrando coherencia y similitud en los contenidos, evidencias y resultados, para el desarrollo del libro se utilizó el método de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE) como estrategia didáctica, el mismo que gracias a recursos informáticos como NeoBook, Balabolka, Adobe Ilustrador, Adobe Photoshop e investigaciones sobre lenguaje de programación para la elaboración de las actividades didácticas e interactivas se logró; desarrollar, programar, diagramar y ejecutar el “**Libro Digital de Diseño de Calzado**”. Resultado de esto se obtuvo un compilado de información académica que ha sido evaluada por los docentes y estudiantes como un recurso didáctico de fácil uso, soporte gráfico adecuado, lo que generó el interés de su aplicación como un recurso a su proceso de enseñanza.



## **1.2. Descripción del documento**

En el Capítulo 2 se plantea una propuesta del trabajo se refiere a la necesidad de crear el recurso didáctico para la enseñanza del Diseño de Calzado, como objetivo general y específico se planteó el desarrollo del producto como se muestra en (Sección 2.5). El Marco Teórico es abordado en el Capítulo 3; en particular, la Sección 3.1 está dedicada a definiciones y conceptos en los que se aborda las principales variables del producto como son; los factores informáticos y calzado, estos conceptos sirvieron de aporte para el desarrollo del libro digital, en tanto que la Sección 3.2 se desarrolla el estado del arte donde se mencionan los trabajos, artículos e investigaciones referentes a la generación de material didáctico multimedia, elaboración de libros digitales, informes y desarrollos sobre el diseño de calzado. En el Capítulo 4 muestra la metodología utilizada para la ejecución del libro digital; la metodología aplicada al proceso desarrollo empieza en la etapa de diagnóstico de contenidos programáticos existentes en las carreras de diseño ofertadas en la EDI\_PUCESA y FDAA\_UTA respectivamente (Sección 4.1), aplicando el método ADDIE para la ejecución del libro, toma como referencia la Población y Muestra de docentes y estudiantes de los módulos en Diseño de Calzado en las universidades antes mencionadas (Sección 4.4), en este caso al tratarse de un proyecto de desarrollo la muestra sirvió como referencia para evaluaciones preliminares y medir las bondades del Libro Digital de Diseño de Calzado.

Finalmente se muestra el análisis de resultados en la (Sección 5.3), el Capítulo 6 se describen conclusiones y recomendaciones previas al resumen final del documento las mismas que son el resultado de la evaluación preliminar del proyecto.

## Capítulo 2

# 2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

### 2.1. Información técnica básica

**Tema:** Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado

**Tipo de trabajo:** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

**Principal:** Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Secundaria:** No aplica

### 2.2. Descripción del problema

Dentro del sistema académico en la enseñanza del diseño, se encuentra la asignatura de Diseño de Calzado, la misma que sirve como aporte al desarrollo de la industria del cuero y calzado en la provincia, siendo ocupada esta plaza por artesanos calificados, el problema radica en la falta de recursos que ayuden a los docentes al proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura, lo que causa problemas de falencias cognitivas en la aplicación y desarrollo de diseños de calzado.

Para la producción de calzado a nivel mundial existen varios programas de desarrollo y diseño de nuevos productos, pero estos son programas ya especializados como el CAD/CAM lo que permite

realizar diseños en 3D, pero dichos programas son herramientas que ayudan solo a la digitalización del calzado y no poseen recursos que ayuden en el proceso de enseñanza del Diseño de Calzado.

El desarrollo del Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado, será una herramienta necesaria dentro de las aulas de formación profesional en instituciones educativas que ofertan la carrera de Diseño, siendo los estudiantes y el docente encargado de la asignatura los principales beneficiarios.

### **2.3. Preguntas básicas**

**¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?** En el proceso de enseñanza - aprendizaje de Diseño de Calzado y la falta de recursos académicos que ayuden al docente a instruir al estudiante.

**¿Por qué se origina?** Porque no existen herramientas que ayuden a los docentes a impartir esta cátedra, ya que este oficio es solo artesanal

**¿Qué lo origina?** Programas y procesos de enseñanza deficiente o básica en los contenidos que se imparten en la materia de calzado

**¿Cuándo se origina?** Al crearse la materia de Diseño de Calzado

**¿Dónde se origina?** No aplica

**¿Dónde se detecta?** No Aplica

## **2.4. Formulación de meta**

Dotar de un libro digital interactivo de diseño de calzado para su uso como herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **2.5. Objetivos**

### **2.5.1. Objetivo General.**

Desarrollar un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza del Diseño de Calzado.

### **2.5.2. Objetivos Específicos.**

1. Recopilar información referente al Diseño de Calzado.
2. Determinar los parámetros para la elaboración del recurso didáctico.
3. Desarrollar el recurso didáctico empleando una herramienta informática multimedia.
4. Realizar una evaluación del recurso mediante su socialización con estudiantes de diseño.

## **2.6. Delimitación funcional**

**Pregunta 1.** ¿Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

- Al finalizar el proyecto de titulación, el producto será capaz de servir como recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Diseño de Calzado en las instituciones educativas que tienen en su pensum de estudios dicha asignatura
- Cualquier docente con conocimientos previos de Diseño de Calzado, podrá utilizar esta herramienta como un recurso didáctico que le facilite el proceso de enseñanza.
- Los estudiantes de la carrera de Diseño, podrá navegar en la interfaz del producto ya que este podrá fomentar un proceso educativo constructivista.

**Pregunta 2.** ¿Qué no será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

No aplica

## Capítulo 3

### 3. Marco Teórico

#### 3.1. Definiciones y conceptos

##### 3.1.1. Didáctica

“La didáctica es ciencia y arte de enseñar. Es ciencia en cuanto investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza, teniendo como base principalmente, la biología, la psicología, la sociología y la filosofía. Es arte, cuando establece normas de acción o sugiere formas de comportamiento didáctico basándose en los datos científicos y empíricos de la educación; esto sucede porque la didáctica no puede separar teoría y práctica.” (Hernández Zúñiga, 1998, pág. 10)

Entonces la didáctica deberá inducir los conceptos teóricos a procesos en los cuales el conocimiento se ponga en práctica, se utiliza para este fin estrategias, procesos, y métodos sistemáticos y ordenados que lleven al alumno a cumplir el proceso de aprendizaje.

##### 3.1.2. Recursos didácticos

“La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se han de enseñar. La correcta selección y utilización de los diferentes recursos va a condicionar la eficacia del proceso.” (Moya Martínez, 2010, pág. 2)

“De este modo, los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento de innovación, de motivación del aprendizaje, etc. Facilitando la acción procedimental o metodológica, la expresión de valores, emociones, comunicaciones, etc.” (Moya Martínez, 2010, pág. 2)

De este modo los recursos didácticos a emplearse en el desarrollo de aplicaciones multimedia que colaboren en la enseñanza deberán ser seleccionados o diseñados a modo que generen en el usuario el deseo de explorar y avanzar las actividades y contenidos realizados para tal propósito.

### **3.1.3. Clasificación de los recursos didácticos**

Según Moya Martínez (2010), esta clasificación podría ser.

- **Textos impresos**
  - Manual o libro de estudio.
  - Libros de consulta y/o lectura.
  - Biblioteca de aula y/o departamento.
  - Cuaderno de ejercicio.
  - Impresos varios.
  - Material específico: prensa revistas.
- **Material audiovisual**
  - Proyectorables
  - Videos, películas.
- **Tableros didácticos.**
  - Pizarra tradicional.
- **Medios Informáticos.**
  - Software adecuado.
  - Medios interactivos.
  - Multimedia e internet.
  - Libro digital

#### **3.1.4. Libro digital**

Formalmente el libro digital es cualquier texto almacenado en formato digital. Como tal para leer esos libros son necesarios los programas denominados lectores, que pueden estar integrados en los ordenadores, teléfonos móviles o lo más reciente, lectores específicos basados en la tinta electrónica. (Factory & Madrid, s/f, pág. 3)

El paso del libro en formato tradicional al libro digital o electrónico se utiliza desde hace mucho tiempo, permite una serie de funcionalidades que dan valor agregado al propio contenido del libro, se facilita la búsqueda terminológica, la interrelación temática la inclusión de audio, imagen y animaciones en el texto. (Vallverdú, Sancho, Mor, Santanach, & Abad, 1998)

El libro electrónico o digital puede “escribirse empleando diversas herramientas software, puede almacenarse en diferentes formatos, y puede publicarse” empleando diferentes plataformas, dependiendo del tipo de libro que se quiera producir, y de los recursos que dispongan los usuarios, así pues, ni la plataforma de desarrollo ni la de almacenamiento ni la de distribución definen el libro digital. (Aedo & Díaz, s/f, pág. 1)

En definitiva un libro digital rompe el esquema de la educación tradicional, impulsa el uso de recursos tecnológicos y dispositivos portátiles, adaptándose a nuevos comportamientos socioculturales, así pues un libro digital podrá incorporar contenidos, videos o imágenes referentes a cualquier tema que aporten al desarrollo en la educación de manera dinámica e interactiva.

#### **3.1.5. Libro digital educativo**

Según (Aedo & Díaz, s/f, pág. 3) “Un libro digital educativo deberá incluir la información adecuada, completa, bien organizada y fácilmente localizable y accesible como ocurre en los libros de



papel. Además deberá dar soporte a actividades formativas, distintas de la lectura secuencial, que refuercen el proceso de aprendizaje, tales como ejercicios que inviten al estudiante a utilizar sus conocimientos de situaciones concretas. “

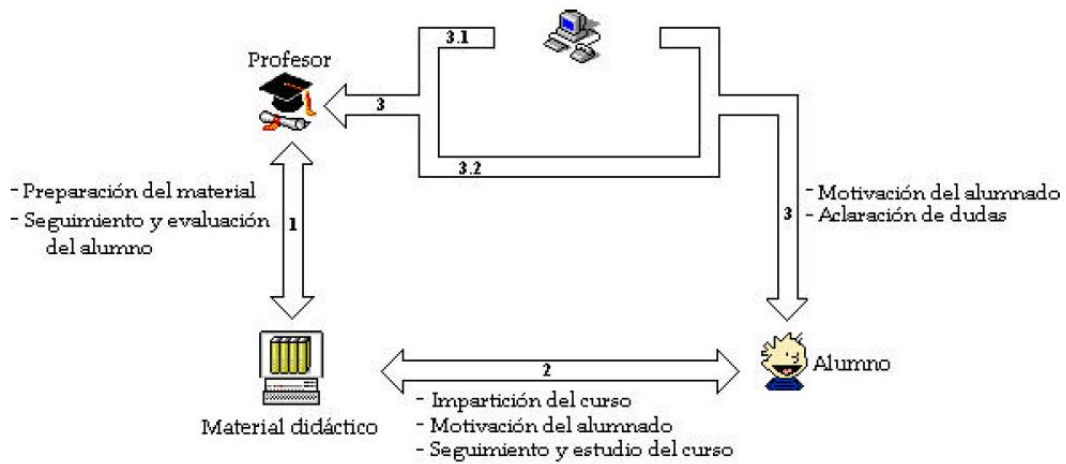
“Un libro digital educativo que ofrezca interactividad puede ser una opción que facilite el trabajo del docente, permitiendo al educador unir de una forma simple los contenidos y un medio para asimilar los conocimientos que muestran estos contenidos mediante herramientas interactivas.”  
(Gonzales Rodriguez, 2012)

Como se ha dicho el libro digital genera mayores ventajas de aplicación o utilización dentro de programas de enseñanza por sus características técnicas, puede este llegar al alcance de un mayor público en relación al libro tradicional, hay que destacar que este por su estructura podrá tener audios, textos, imágenes, animaciones y videos, esta información permitirá el desarrollo de un libro digital educativo con actividades y contenidos académicos que refuercen el proceso de enseñanza y generen un trabajo colectivo entre el docente y el estudiante.

### **3.1.6. Estructura de libros digitales educativo**

Un libro digital educativo deberá al menos ofrecer material didáctico en formato digital. De manera que tanto el profesor pueda crearlo como el alumno utilizarlo, puede ser multimedia, hipertexto e interactivo, debe motivar al alumno, invitándole a abandonar actitudes pasivas y ofreciéndole refuerzos positivos. (Aedo & Díaz, pág. 2), la estructura de un libro digital debe mostrar la interrelación entre el docente, el alumno y los recursos didácticos motivando al alumno a seguir su contenido, dicha estructura se muestra en el Gráfico 3.1

**Gráfico 1: Proceso de interrelación en un entorno de enseñanza/aprendizaje**



Fuente: (Aedo & Díaz, s/f, pág. 2)

La característica principal que debe tener un libro electrónico es que su estructura debe mostrar fluidez, además debe facilitar el proceso de lectura del usuario permitiéndole ajustar el tamaño y formato de la fuente para permitir su lectura, siempre y cuando esta respete su diagramación y maquetación.

*“Un libro electrónico está formado por una estructura de archivos que deben de seguir unas pautas en la forma de describir los distintos elementos y en la forma de estructurarlos. El idpf (International Digital Publishing Forum) predecesor del Open eBook Forum. OEBF (Open eBook Forum) marca cuáles son los estándares y reglas que deben seguir los libros electrónicos para estar bien formados”. (Newcomlab, 2013)*

La estructura de un libro digital está definida por la característica de su plataforma y los diferentes recursos utilizados para la elaboración del mismo, su estructura básica se la muestra en el Gráfico 3.2 de esta sección.

Gráfico 2: Estructura de un libro digital



Fuente: (Newcomlab, 2013)

“El **International Digital Publishing Forum** propone tres estándares abiertos para la creación de libros electrónicos:”

**OPS:** Open Publication Structure, Estructura de Publicación Abierta

**OPF:** Open Packaging Format, Formato de Empaquetado Abierto

**OCF:** Open Container Format, Formato de Contenedores Abiertos

**Los contenidos:** son los textos en sí del libro los mismos se encuentran divididos en capítulos o archivos pegados al estilo propio del libro, este define el color, las fuentes, el tamaño, es decir la diagramación propia del libro.

**Imágenes e ilustraciones:** todas las fotografías, ilustraciones, tablas, esquemas gráficos que acompañan al texto para reforzar su entendimiento.

**La Fuentes:** la tipografía o fuente es el carácter utilizado para representar el libro, en libros electrónicos la utilización de fuentes abiertas permiten la lectura en diferentes formatos y dispositivos.

**Empaquetar el libro, resultado un libro electrónico:** es importante empaquetar todo archivo de lectura a su máxima capacidad, para que este sea fácilmente comercial y pueda abrirse en cualquier dispositivo de lectura.

### 3.1.7. Formato de libros electrónicos

Según el sitio web especializado gestión y coordinación de negocios Newcomlab, “Los libros electrónicos pueden presentarse en distintos formatos y depende de los protocolos y estándares que se sigan en su construcción y también del software de lectura con el que se vayan a utilizar.”

Estos formatos de libros electrónicos se clasifican en Genéricos tabla 1 y Nativos o Propietarios tabla 2 respectivamente, los mismos se detallan a continuación con sus respectivos imagotipos en las imágenes 3 y 4.

**Tabla 1: Formato de libros electrónicos \_ genéricos**

<b>Genéricos y/o abiertos</b>	
<b>epub</b>	Se compone de una estructura XML basada en tres estándares de código abierto como son Open Publication Structure (OPS), Open Packaging Format (OPF) y Open Container Format (OCF).

<b>mobi</b>	Mobipocket es el formato nativo del eReader Kindle.
<b>PDF</b>	Adobe Portable Document. Entre sus ventajas se puede citar su portabilidad y su estandarización ISO. Es el formato más utilizado debido a su fácil uso y al ser el más conocido, existiendo una enorme oferta de libros electrónicos en este formato
<b>PDF reader:</b>	Es un formato adaptado del PDF original basado en XML que sí permite etiquetado y re paginación.
<b>POD</b>	Realmente no es un libro electrónico como tal porque está pensado para poderse imprimir bajo demanda en tiradas cortas o incluso por ejemplares en máquinas expendedoras.
<b>HTML</b>	Formato propio de la World Wide Web, es decir, de las páginas de Internet.
<b>OEB</b>	Es un formato libre y abierto. Open eBook es un formato estándar patrocinado por el consorcio NIST (Instituto Nacional para Estándares y Tecnología de los Estados Unidos).
<b>OPF</b>	Es un estándar de código abierto OEB. Es un archivo de empaquetado y compresión ZIP más un archivo de manifiesto que sirve para declararlo.
<b>doc</b>	Formato de Microsoft Word. Realmente no es un formato de libro electrónico aunque al igual que cualquier otro formato generado por un procesador de textos puede ser considerado como tal.
<b>RTF</b>	Formato de texto enriquecido. Como ocurre con él .doc no es un formato específico de libro electrónico, es más estándar que el anterior y también se pueden encontrar muchos libros electrónicos libres de derechos en este formato en la red.
<b>DJVU</b>	DjVu es un formato libre y abierto que permite el almacenamiento de imágenes escaneadas en alta resolución. Incluye un compresor avanzado optimizado para imágenes de alta resolución en color y documentos de texto lo que le convierte en un formato muy interesante tanto para la lectura en pantalla como para la impresión o el almacenamiento. Es un formato bastante extendido en el mundo del cómic.

Gráfico 3 Formatos Genéricos o Abiertos



Fuente: (Newcomlab, 2013)

Tabla 2: Formato de libro electrónicos – Nativos o Proprietarios

Nativos o Proprietarios	
<b>azw</b>	Amazon Kindle (.azw) es el formato creado para dar soporte al lector de libros electrónicos comercializado por Amazon.
<b>BBeB</b>	Es un formato propietario de Sony que se ha utilizado como formato protegido con los sus lectores como el PRS-600 y PRS-300. Dejará de existir en breve y todo el fondo de Sony será pasado a epub.
<b>irf</b>	Este es el formato nativo de Sony. Se trata de un formato propietario sólo admitido por dispositivo de lectura Sony.
<b>DAISY</b>	DTB es un XML basado en formato de libro electrónico creado por el consorcio internacional de las bibliotecas, DAISY, para las personas con discapacidad dando gran importancia a los audiolibros.
<b>FictionBook</b> <b>k</b>	f2b, es un formato XML para el almacenamiento de libros donde cada elemento del libro es descrito por etiquetas. El objetivo principal para el almacenamiento de libros en el formato FictionBook es su precisión de mantenimiento de la estructura del libro acompañado de la prestación de esfuerzo de conversión a otros formatos populares: TXT, DOC, RTF, HTML, etc.
<b>pdb</b>	Palm Data Bases (bases de datos de Palm OS). Formato de Palm Digital Media, con un buen soporte por parte de smartphones y pdas, ya que hay versiones del software de lectura para iPhone, PalmOS, Symbian, BlackBerry, Windows Mobile.
<b>pml</b>	Palm Markup Language. Es un formato específico para Palm Reader.

<b>rb</b>	Formato nativo de RocketBook.
<b>TCR</b>	Formato nativo de PSion. eBook para EPOC
<b>WOLF</b>	Formato Wolf generalmente tiene la extensión. Wol. Puede soportar DRM. Jinke tiene soporte nativo para el formato de Wolf en la totalidad de sus lectores
<b>TR2 - TR3</b>	El Tome Raider es un formato propietario. Hay versiones de Tome Raider para Windows, Windows Mobile (también conocido como Pocket PC).

Fuente: (Newcomlab, 2013)

**Gráfico 4: Formatos Nativos o Proprietarios**



Fuente: (Newcomlab, 2013)

### 3.1.8. Multimedia

“Multimedia constituye la integración de dos o más medios distintos y el ordenador personal, resultando en una nueva forma de comunicación que hace uso de diferentes medios como la imagen, el diseño, el texto, gráficos, voz, música, animación o video en un mismo entorno”. (Castro Gil , Colmenar Santos, Losada de Dios, & Arroba, 2003)

En definitiva multimedia es todo lo que se puede ver y oír al mismo tiempo a través de una pantalla, esta actividad debe estar coordinada en tiempo de ejecución.

### **3.1.9. Multimedia Interactivo**

Cuando se habla de multimedia interactivo se refiere a la acción del usuario con el programa, en este la persona elige las acciones y el proceso a seguir las veces que crea necesarias sin restricción en el contenido o la interface.

Según Castro Gil , Colmenar Santos, Losada de Dios, & Arroba, (2003) es el nivel de relación y de respuesta mutua entre usuario y medio.

*“La comunicación humana es el ejemplo más básico y más simple de interactividad, pero por otro lado, la palabra interactivo se encuentra muy vinculada a aquella relación que se establece entre el ser humano y una máquina y que le permitirá al primero, siguiendo una serie de condiciones y acuerdos, lograr determinados fines a partir de esta manipulación que ejerce, porque básicamente las tecnologías interactivas reflejarán las consecuencias de nuestras acciones y de nuestras decisiones”* (ABC, Definición de Interactivo, 2007 - 2015)

Así pues la interactividad se define como la relación estrecha en el usuario y los componentes tecnológicos.

### **3.1.10. Recursos multimedia**

Los recursos utilizados en el desarrollo multimedia, deben ser incorporados coherentemente, los mismos deberán facilitar el manejo adecuado de la interface o del libro electrónico, en el caso de los recursos multimedia que brindan las mejores ventajas a la estructura del libro digital y que posteriormente serán utilizados en el desarrollo del proyecto se muestran en la tabla 3, enlistados a continuación se redactan los más comunes y su respectiva función.



**Tabla 3: Recursos multimedia.**

<b>Recurso</b>	<b>Función</b>
Texto	La utilización del texto, sirve para dar a conocer los aspectos relevantes de un tema o una unidad
Sonidos	El sonido puede ser utilizado de diferente manera, como ayuda a la comprensión de los textos, o como una guía para la utilización del producto multimedia.
Iconográfico	Un icono puede ayudar a distinguir o diferenciar acciones cortas dentro de un documento multimedia, por ejemplo las acciones de avanzar o retroceder pueden estar representadas por elementos iconográficos
Imágenes estáticas	Estas imágenes, fotografías o gráficos pueden completar los contenidos textuales y facilitar el proceso de comprensión de la lectura.
Imágenes dinámicas	Las animaciones o imágenes en movimiento pueden ser de ayuda en la diagramación del libro a más de aportar un ambiente dinámico y amigable al lector.
Video	Puede mostrar de una forma interactiva y dinámica un proceso mediante un formato de video el mismo que puede estar en formato de tutorial o documental, ayuda al proceso de aprendizaje conceptual y procedimental.

Fuente: (Belloch, 2015)

### **3.1.11. Herramientas para el desarrollo de recursos multimedia**

El uso de recursos multimedia atractivos y dinámicos mejora la experiencia del aprendizaje, es por ello que la aplicación de herramientas adecuadas puede facilitar un desempeño adecuado de un libro digital, es importante seleccionar un software que permita el desarrollo de herramientas educativas independientes de la plataforma que se utilice para tal fin, a su vez debe generar un

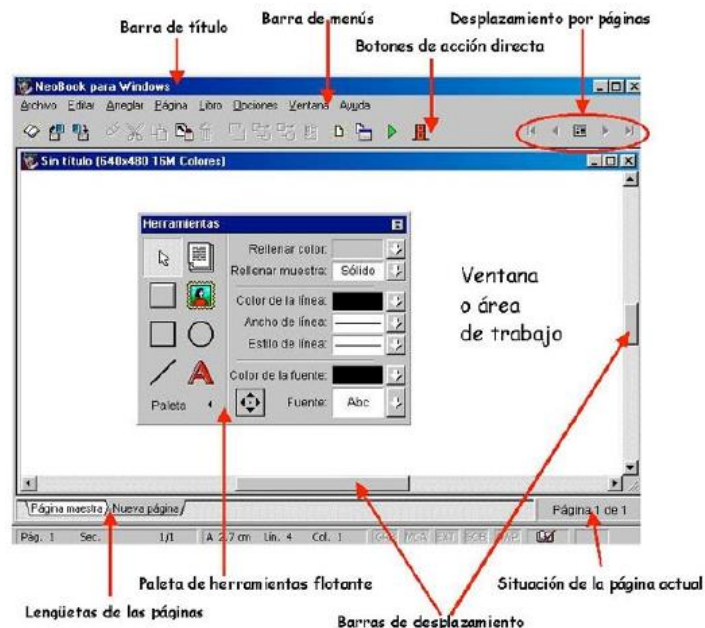
archivo ejecutable que sea aplicable a los nuevos dispositivos portátiles que se encuentran al alcance del público en general, para tal efecto enunciaremos a continuación dos tipos de software que permitirán crear recursos multimedia.

## Neobook

Neobook es un Software de autor de gran difusión en el ámbito educativo, que goza de mucha popularidad debido a su facilidad de uso y bajo costo lo afirma Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España (2002), en un artículo publicado en su observatorio tecnológico.

En el campo informático se entiende como herramienta de autor, a todo software que permite crear aplicaciones independientes del software que lo generó. Estas aplicaciones son programas o archivos ejecutables (del tipo \*.EXE), las características de este programa se las puede observar en el gráfico que a continuación detallamos.

Gráfico 5: La pantalla Neobook.



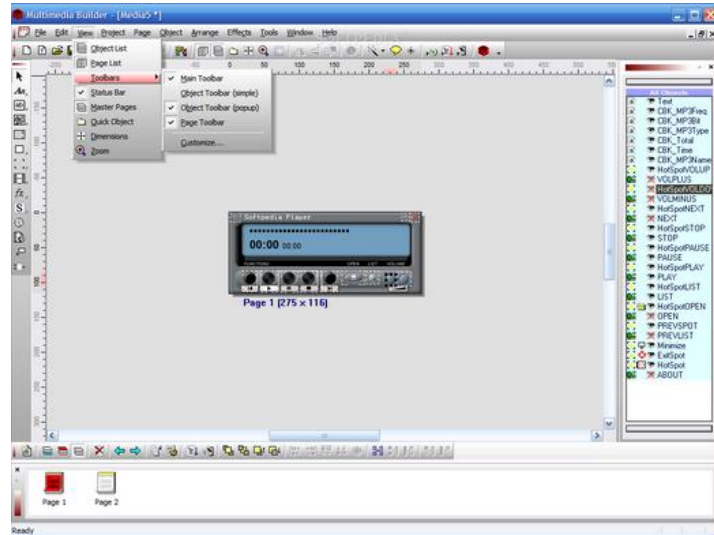
Fuente: NeoBook.

## Multimedia Builder.

Según el Manual de Multimedia Builder de (F.A., 2015) muestra los beneficios de esta plataforma para desarrollar recursos multimedia de forma versátil e intuitiva y fácil de manipularla, las características de la misma se detalla a continuación:

Multimedia Builder es un programa muy completo, que ofrece muchas herramientas a la hora de programar aplicaciones sencillas. Utiliza un lenguaje propio de alto nivel, pero no diferencia mucho de los demás lenguajes. Está claro que es un programa para hacer aplicaciones simples no muy complejas la interface de este programa la podemos observar en el gráfico que a continuación se detalla. (F.A., 2015).

Gráfico 6: Pantalla multimedia Builder



Fuente: (F.A., 2015)

### 3.1.12. Estructura de un recurso multimedia

La estructura de un recurso multimedia es de suma importancia porque determina el grado de interactividad del mismo, así pues Belloch (2015) en su artículo la define de la siguiente manera:

**Lineal.** Como muestra el gráfico el recorrido está estrictamente establecido y el usuario deberá seguir un recorrido lineal para acceder a cada una de las unidades o módulos establecidos en el libro digital.

**Gráfico 7: Estructura lineal**



Fuente: (Belloch, 2015)

**Reticular.** Aquí el usuario tiene plena libertad de navegar en el contenido del texto, deja a su criterio el camino a seguir, esto lo puede lograr gracias a la aplicación de hipertextos, la estructura reticular permite una mejor experiencia al momento de navegar en el libro dándole mayor libertad al usuario de exploración así lo muestra el diagrama del gráfico que se detalla a continuación.

**Gráfico 8: Estructura reticular**



Fuente: (Belloch, 2015)

**Jerarquizado.** La estructura jerarquizada es una mezcla de las dos anteriores combinando sus ventajas en la utilización del libro, a continuación se puede observar su estructura en el siguiente gráfico.

**Gráfico 9: Estructura Jerarquizada**



Fuente: (Belloch, 2015)

Estas estructuras proponen un modelo a seguir dentro del libro, las mismas servirán para estructurar el proyecto, de esta clasificación se seleccionará una estructura adecuada que permita al estudiante navegar en los contenidos y actividades del mismo.

### 3.1.13. Calzado

Según el Instituto Nacional de Estandarización y Normalización INEN (1992) define al calzado como un artículo de vestir destinado a proteger los pies de las influencias externas, y que posee funciones estéticas y de utilidad.

Hay que destacar que el calzado es un complemento del vestuario que se acopla fácilmente a las diferentes actividades cotidianas del ser humano teniendo para este efecto una amplia gama de calzado el cual se puede clasificar en: deportivos, casual, de trabajo, de oficina, para la industria, para tratamiento de enfermedades del pie, de hombre, de mujer, de niño y niña, en fin el calzado puede fácilmente evolucionar y adaptarse a cualquier cambio en nuestro sistema.

### **3.1.14. Historia del calzado**

En su proyecto de graduación Fárez Anchundia (2011), hace una breve mención a la historia del calzado y la importancia que tuvo este en las diferentes civilizaciones y culturas que la historia hace referencia, así pues; la historia del zapato se remonta a 10.000 años aC., pinturas rupestres en cuevas de España y Francia hacen referencia al calzado. Entre utensilios de piedra de los hombres de las cuevas, existen diversas de estas que servían para raspar las pieles, lo que indica que el arte de curtir el cuero es muy antiguo.

Los egipcios. Realizaban sus zapatos en paja, papiro y fibra de palmera, señalando que solo pocos nobles usaban sandalias incluyendo a un faraón llamado Tutankamon, usaba sandalias y zapatos de cuero más sencillos a pesar de los adornos de oro.

En Mesopotamia eran comunes los zapatos de cuero crudo, amarrados a los pies por tiras del mismo material. Los cuales eran símbolos de alta posición social.

Los griegos llegaron a lanzar moda como la de modelos diferentes para pie izquierdo y para pie derecho.

En Roma el calzado indicaba la clase social y, los cónsules por ejemplo usaban zapatos blancos, los senadores zapatos marrones prendidos por cuatro cintas negras de cuero atadas con dos nudos, y el calzado tradicional de las legiones eran los botines que cubrían los dedos.

En la Edad Media tanto los hombres como las mujeres usaban zapatos de cuero abiertos que tenían una forma semejante a las zapatillas. Los hombres también usaban botas altas y bajas amarradas adelante y a lado el material más corriente era la piel de vaca, pero las botas de calidad superior eran hechas de piel de cabra.

Se toma como referencia a estas grandes civilizaciones es pertinente acotar que el zapato desde tiempos históricos cumple una función específica, la de cubrir el pie, así mismo existen registros y datos que señalan la evolución del calzado en América, se menciona que los incas y mayas ya cubrían sus pies con “ollotas” o “alpargatas”, que hasta el día de hoy se utilizan en algunas comunidades indígenas de América Latina.

### **3.1.15. Diseño de Calzado**

Para poder hablar de Diseño de Calzado es importante entender la historia del calzado y su evolución, así pues; desde que Christian Louboutin y Manolo Blahnik se convirtieron en nombres de reconocido prestigio internacional, el diseño de zapatos ha pasado a ser una de las líneas de producto más lucrativas para cualquier marca de moda. Pero no se podría hablar de diseño de moda si no existe un previo análisis de mercado, una búsqueda e interpretación de tendencias para poder pasar al proceso creativo del diseño; bocetos e ilustraciones, supervisar el desarrollo y diseño del producto, elaborar el portafolio de la colección, realizar el análisis de materiales e insumos para la misma, para que de esta manera se garantice la calidad de la producción del calzado. (Paredes , 2012), por lo que es importante un proceso investigativo previo a la creación de una colección de moda en cuanto a calzado.

### **3.1.16. El pie.**

Antes de empezar con el diseño de calzado es importante saber la anatomía del pie, sus características, tipos y su biomecánica.+

Para Barretto (2006), los pies son el elemento esencial en el movimiento del cuerpo. Soportan el peso del cuerpo en posición erecta, además que sirven para el transporte del organismo y también ayudan a mantener el equilibrio en los cambios de posición.

### **Anatomía del pie**

Un pie está compuesto por 26 huesos que incluyen 14 falanges, cinco metatarsianos y siete huesos del tarso.

Al pie se lo divide en tres segmentos funcionales:

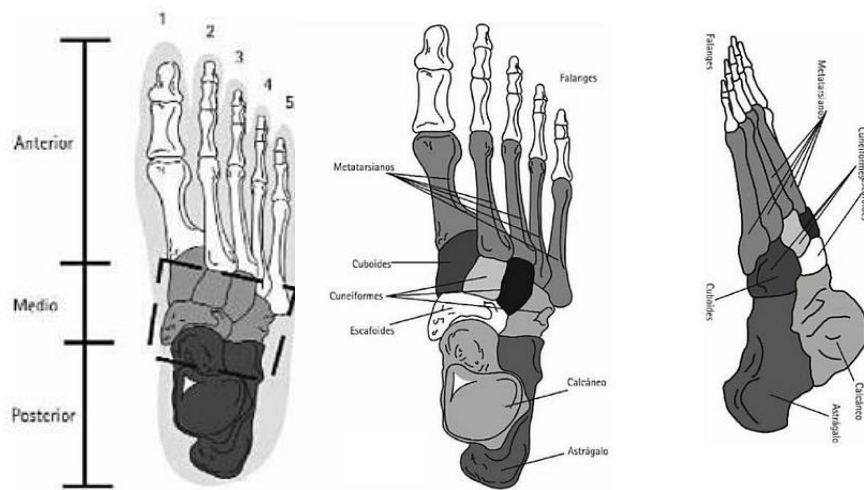
**El segmento posterior o tarso.** Situado directamente por debajo de la tibia, a la cual sostiene, y en el que se encuentra el astrágalo en el extremo posterior del pie.

**El segmento medio o metatarso:** Incluye cinco huesos del tarso, que forman un romboide irregular con una base interna y vértice externo; los tres cuneiformes y la porción anterior del cuboides constituyen una hilera, detrás de la cual se ubican el escafoides y la parte posterior del cuboides.

**El segmento anterior o falanges:** Consiste en cinco metatarsianos y 14 falanges: falanges proximal, falange media, falange distal; de estas últimas, el dedo gordo está compuesto por dos y los cuatro restantes por tres cada uno, para una mayor comprensión de los segmentos del pie podemos revisar el siguiente gráfico.



**Gráfico 10: Estructura ósea del pie**



Fuente: (Barretto, 2006)

### 3.1.17. Hormas

Según Barretto (2006), es importante comprender el rol que le compete en el diseño y el armado del calzado, es necesario definir a este componente como el molde donde se arma el calzado, la horma es la encargada de reproducir la anatomía del pie, es para el zapatero el maniquí del calzado, por lo que su utilización no puede ser remplazada por otro elemento o un zapato no puede tomar su forma si no se lo horma.

Las hormas, según el fabricante o el tipo de zapato a confeccionar pueden variar en material, y forma, pero siempre debe conservar sus características técnicas como largos, anchos y contornos del pie, como se muestra en el siguiente gráfico los modelos de las hormas varían según la tipología del calzado a confeccionar.

**Gráfico 11: Hormas**



Fuente: <http://www.futurmoda.es/hormas-aguilera-experiencia-y-tecnologia-en-futurmoda/>

### **3.1.18. Sistema de Medición**

Para László & Molnár(1999), “A partir del contorno del pie pueden medirse la longitud y anchura del pie, con ayuda de la cinta métrica de zapatero. Esta consiste en una cinta textil indeformable con distintas medidas a cada lado.”

**Gráfico 12: Cinta de zapatero.**



Fuente: <http://www.davidmoran.net/productos/1761>

En una cara del cartabón encontramos el sistema métrico decimal que nos sirven para medir diferentes partes de la horma como el calce. En la cara posterior encontramos las medidas en puntos Paris que representa  $\frac{2}{3}$  de centímetro ósea 6,667 mm, sistema utilizado para medir la longitud del calzado. “El zapatero añade un número y medio al resultado de la medición. Así pues, si las mediciones se corresponden con el número 41, los zapatos deben confeccionarse con el número 42,5, puesto que al caminar es pie se extiende casi 1,5 cm.” (László & Molnár, 1999).

Es de suma importancia el manejo de las medidas del pie para confeccionar un zapato confortable, cómodo, seguro y duradero, por lo que; saber emplear la cinta métrica del zapatero es la primera actividad que un estudiante deberá aprender.

### 3.1.19. Numeración del calzado

László & Molnár (1999), mencionan que “Desde el siglo XVIII, en el ramo del calzado se utiliza una unidad propia: el punto. Así pues, para la determinación de la longitud del pie podía utilizarse el punto París, el punto Berlín, el punto Viena, etc. que los maestros de distintas regiones habían fijado a raíz de distintos acuerdos. En cualquier caso, las numeraciones para determinar la longitud del zapato no tuvieron demasiada importancia hasta finales del siglo XIX, cuando empezó a desarrollarse la producción en masa.” Así pues en diferentes partes del mundo la numeración del calzado tiene su propio sistema siendo los principales los que se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 4: Características de los diferentes sistemas de medición**

NUMERACION	CARACTERISTICAS	
Francesa	$\frac{2}{3}$ cm., es decir 6,667 mm	
Inglesa	$\frac{1}{3}$ de pulgada o 0,846 cm. $\frac{1}{2}$ size = 0,423 cm.	“El sistema de numeración inglés empieza con un longitud para adultos

		de unos 22 cm. (size 1, equivalente a la 33 francesa). A estos 22 cm. o 8,66 pulgadas se le añade 1/3 de pulgada por número. El número 42 francés se corresponde al número 28 de las tallas métricas y al 8 de la numeración inglesa (22 cm. + (8 x 0,846) = 28,77 cm).”
<b>Americana</b>	La escala empieza 1,116 mm.	
<b>Métrica</b>	La longitud del pie se mide en cm utilizando para esta acción el sistema métrico decimal.	

Fuente: (László & Molnár, 1999)

El cartabón, es la cinta métrica del zapatero en la que se encuentra marcado los principales sistemas de medición del pie como lo muestra el siguiente gráfico.

**Gráfico 13: Tabla sistema de unidades**

Sistema métrico	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36							
Size francesa	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Size inglesa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
Size EE.UU.	1 1/2	2 1/2	3 1/2	4 1/2	5 1/2	6 1/2	7 1/2	8 1/2	9 1/2	10 1/2	11 1/2	12 1/2	13 1/2	14 1/2	15 1/2	16 1/2	17 1/2					

Fuente: (László & Molnár, 1999)

### 3.1.20. Procesos en el diseño de calzado

Habiendo mencionado que el proceso de diseño de calzado debe empezar desde el análisis de mercado hasta la producción del mismo, se puede describir el proceso de diseño de calzado de la siguiente manera:

**Gráfico 14: Proceso de Diseño de Calzado**



Elaborado por: El autor

### 3.1.21. Bocetos e ilustraciones

En la etapa del diseño, se empieza a trabajar con las ideas fruto de la investigación primaria y secundaria, es el momento de empezar a tomar dichas ideas y de reflexionar sobre como incorporar ese material a la colección de calzado (Choklat, 2012). Un boceto es un dibujo realizado a mano alzada de manera breve y sin mucho detalle con el fin de obtener una idea del producto a diseñar; una vez obtenida la idea procedemos a ilustrarla, tomando en cuenta los aspectos técnicos

principales, como son: la forma de la horma, los materiales a utilizar, insumos, detalles estructurales y de armado.

**Gráfico 15: Bocetaje de Calzado.**



Fuente: <http://unpasoalfuturo.conexionmoda.com/index.php?s=seldet&id=9>

### **3.1.22. Modelado**

“Antiguamente, el diseñador elaboraba primero un dibujo realista y detallado del modelo, por lo general desde muchas perspectivas. Actualmente suele dibujar las distintas partes del zapato y los ornamentos correspondientes directamente sobre la horma. De este modo consigue un punto de vista tridimensional y básicamente más funcional.” (László & Molnár, 1999)

“A continuación, el diseñador traslada su diseño a papel, dado que para la confección del patrón básico el modelo dibujado debe poder extenderse completamente sobre un plano. De ahí surge el corte que tendrá la parte superior del calzado” (László & Molnár, 1999)

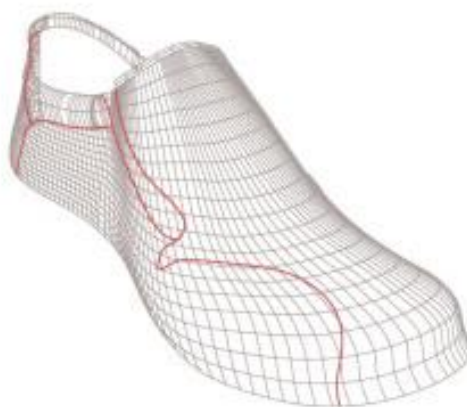
**Gráfico 16: dibujo sobre la horma**



Fuente: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/12694854/Diseno-y-modelaje-de-Calzado.html>

El proceso aquí mencionado hace referencia a un proceso manual tradicional, hoy en día con el avance tecnológico se pueden realizar estas operaciones con la ayuda de un software especializado CAD CAM por sus siglas en inglés que significan: Computer-Aided Design (CAD): diseño asistido por computadora. Computer-Aided Manufacturing (CAM): fabricación asistida por computadora, como es el caso de Rhinoceros software de modelado que “puede crear, editar, analizar, documentar, renderizar, animar y traducir curvas, superficies y sólidos, nubes de puntos y mallas poligonales. No hay límite de complejidad, grado o tamaño, realizando patrones más precisos y en un tiempo más corto.” (Robert McNeel & Associates;, 2014)

**Gráfico 17: Modelado 3D**



Fuente: (Robert McNeel & Associates;, 2014)

Este tipo de programas brindan una visión más clara del diseño realizado, visualizando de antemano los materiales y los diferentes acabados que podrá tener el calzado al final de su producción como se visualiza en el siguiente gráfico.

**Gráfico 18: Modelado 3D**



Fuente: (Robert McNeel & Associates, 2014)

### **3.1.23. Corte**

Según László & Molnár(1999), “Previamente a la industrialización, el zapatero cortaba personalmente cada pieza del zapato. Hoy en día se limita a los elementos necesarios para la estructura del zapato como la suela, la plantilla y la vira. La piel elegida para las piezas de la capellada (boxcalf, rindbox o caballo) se envía al taller del cortado, juntamente con los patrones del diseñador, donde el experto corta cada pieza individual con un cuchillo.”

“La dirección en que se extiende la piel también es importante. Los patrones de la capellada deben colocarse sobre la piel de forma que esta se extienda longitudinalmente, no transversalmente.



Contrariamente, las cañetas no deben poder extenderse longitudinalmente, ya que con el uso podrían ensancharse de 1 a 2 cm. Si fuera el caso, el zapato perdería su solidez y su forma.” Lo explica László & Molnár (1999) en su libro como recomendación para el corte del cuero y obtener un calzado de primera sin defectos.

**Gráfico 19: Corte manual de la capellada**



Fuente: <http://karinafige.wix.com/calzado-sirena#!diapositivas/c21pr>

#### **3.1.24. Aparado**

Para László & Molnár (1999), “Antes de que el aparador pueda empezar a coser, debe marcar en cada una de las piezas los puntos en que estas entran en contacto con las otras y debe pegar con una solución gomoso las superficies que va a unir de acuerdo con los puntos marcados. Esta fase del proceso facilita enormemente el aparado, ya que evita que las piezas se separen mientras cose. El respunteado debe ser exacto y regular. Cualquier irregularidad estropearía la armonía del zapato.”

El aparado es el proceso en el cual se unen las diferentes piezas de la capellada y el roorro formando así una sola unidad que posteriormente se convertirá en un zapato, esta operación es

realizada gracias a la implementación de máquinas especiales para aparar, dentro de las operaciones de aparado tenemos las siguientes:

- Desbastado
- Marcado de referencia para las uniones, decoraciones, agujeros y márgenes mínimos de superposición.
- Técnicas de pegado
- Técnicas de confección
- Unión de capellada y forros
- Empastado de punteras y taloneras
- Criterios de evaluación de aspectos técnicos y estéticos del producto

#### **3.1.25. Armado**

El armado o montaje consiste en ensamblar el calzado con todos sus componentes para esta actividad empezamos preparando la horma y el corte. Para esto es importante saber alistar el área de montaje, es decir, cortar parte del forro, empastar punteras y taloneras, sujetar el corte a la horma para proceder con el ensamble de todas las piezas.

Para Stanton (2010), para esta actividad es importante saber los procesos adecuados tanto para el montaje manual o automatizado del calzado, debemos seguir un proceso o procedimiento ordenado en el armado del calzado, dicho proceso lo detallamos a continuación:

- Preparación, armado, y figurado de plantillas
- Preparación de punteras y contrafuertes.
- Preparación del corte
- Apuntar el corte sobre la horma.

- Montado total del corte
- Pegado del corte

### **3.2. Estado del Arte**

Los últimos avances tecnológicos han provocado la creación de múltiples herramientas tecnológicas y aplicaciones para la generación de material didáctico que contribuya al desarrollo educativo de los pueblos, es así como el uso del computador o cualquier dispositivo electrónico a la par del internet es el común denominador de la civilización actual, tanto así que un niño desde su educación inicial tiene alcance estas herramientas, es necesario e indispensable generar productos que se acoplen a estos nuevos procesos de enseñanza, razón por la cual es importante el desarrollo de este proyecto.

Al hablar de un libro digital es meramente de un PDF, un libro normal convertido en electrónico el mismo que puede ocasionar un aburrimiento en el lector, por otro lado; un libro digital interactivo que posee texto, imágenes, videos, retroalimentación, evaluación, visitas virtuales y un sin fin de material multimedia, genera en el lector el deseo de seguir explorando el contenido, por lo que grandes empresas a nivel mundial han desarrollado productos que facilitan la creación de libros digitales interactivos tal es el caso de Apple que creó una aplicación llamada *iBooks Author 2.0* de Fernández Menéndez (2013), para Mac en la que el autor puede crear sus propios libro y publicarlos en un repositorio digital de Apple, esta aplicación facilita la inclusión de videos, objetos 3D, audio, diapositivas además del texto e imágenes, no obstante en el sistema educativo un libro debe contener material didáctico, interactividad, contenido académico, evaluación y retroalimentación del contenido, para generar en el estudiante el deseo de aprender, es así que, el propósito de este proyecto es el diseñar un libro digital interactivo como soporte didáctico en la enseñanza del diseño de calzado.

Pérez Tornero , Pi, Caro , & Pérez Sanagustín(2013), mencionan en su investigación sobre la integración de las TICs y los libros digitales en la educación que “el uso de herramientas tecnológicas y el equipamiento técnico en las instituciones educativas puede generar más eficiencia del sistema educativo; mejora del rendimiento académico en lo que se refiere a la adquisición de las competencias básicas y profesionales; mayor motivación de los estudiantes; mejora de acceso a contenidos actualizados; la innovación de los escenarios y metodologías pedagógicas”.

Determinar el rol del docente ante el uso del libro digital, es importante ya que el docente muestra cierto descontento ante el uso de un “libro digital plano” o simplemente un “libro digitalizado”, concluyendo que las necesidades del docente radican en la implementación de un libro digital más interactivo a la par de los recursos digitales existentes que les permitan seleccionar, actualizar, transformar sus contenidos académicos; es decir, ir a la par con la realidad social, cultural, económica, política.

En investigaciones realizadas sobre el manejo e incidencia de libros electrónicos en diferentes campos de la educación como la contabilidad, auditoría, ciencias de la educación, matemáticas, ciencias sociales, todos concluyen en que ésta herramienta, motiva y genera el deseo de aprender en el estudiante tal es el caso de Tamayo Uvillus (2013), quien concluye su investigación menciona que el estudiante despierta su interés en el aprendizaje mediante el uso de estrategias didácticas e innovadoras utiliza libros electrónicos como soportes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Reynoso Lobato & Hernández Gallardo (s/f), señalan que: “el uso de la enseñanza explícita generada por actividades socialmente organizadas para la enseñanza sin la presencia física del maestro, pero si mediada por una orientación instruccional”, siendo los medios interactivos digitales una herramienta necesaria en este tiempo como soporte al proceso de aprendizaje dentro del aula. La estructura del libro deja de ser secuencial, ya que se permite una nueva dimensión conceptual donde el antes y el después dependen del itinerario elegido por el lector y por tanto modifica su significado. Vallverdú, Sancho, Mor, Santanach, & Abad, (1998), afirma que: “el estudiante es el responsable de navegar por la interfaz del libro cumple las actividades secuenciales que en él se muestra y el docente un facilitador y guía en la formación del estudiante.”

Los libros digitales o entornos hipermedia para el aprendizaje, son recursos digitales que pueden facilitar el aprendizaje en el aula el cual genera recursos didácticos en entornos digitales Aedo & Díaz, (s/f), mencionan que “un libro electrónico puede “escribirse” empleando diversas herramientas Software, puede almacenarse en diferentes formatos, y puede publicarse utilizando distintas plataformas dependiendo del tipo de libro“(p 1), rompiendo el esquema de un libro tradicional en donde el profesor y el estudiante, puedan recurrir a éste como una herramienta didáctica o como un recurso de naturaleza diversa.

Se puede referenciar que a lo largo del tiempo diversos han sido los entornos hipermedia creados con el fin de apoyar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, cabe mencionar los más relevantes Zarraonandia, Díaz, & Aedo( 2012): “CESAR, libro digital que ayuda a la enseñanza educativa a niños con deficiencia auditiva que estimula al infante a adquirir competencias en el lenguaje gestual y escrito; NOW – GRADUADO, desarrollada en 1997 que ayuda al adulto a adquirir los conocimientos del Graduado escolar, y CIPP desarrollado en 1996 con la finalidad de enseñar programación Pascal la misma que como recurso educativo ha sido evaluada a lo largo de un curso de 37 horas y 8 días con la participación de 19 estudiantes”, así pues como lo menciona Aedo & Díaz, (s/f), un libro hipermedia debería al menos contener material didáctico en forma digital en el que el profesor pueda crearlo y el estudiante pueda utilizarlo. En todos los referentes se menciona que el producto deberá ser dinámico y fomentar la educación mediante el paradigma constructivista, creando entornos dinámicos y de interés para que el estudiante genere su inquietud explorativa rompe el esquema de educación tradicional lo que genera un estudiante activo e interesado en aprender, por lo que el profesor deberá crear un recurso digital que genere dichas inquietudes y rompa con la pasividad al momento de aprender.

Con respecto a los libros electrónicos estos han generado un gran interés en los lectores y productores de los mismo teniendo a grandes empresas como Amazon y Apple por mencionar algunas, generando dispositivos de lectura y plataformas en las que se pueden encontrar grandes bibliotecas con millones de referencias que generan grandes aportes al desarrollo de la academia, por lo que se puede hablar de la viabilidad del proyecto de generación un recurso digital como soporte

didáctico para la enseñanza del Diseño de Calzado, debido a que no existe este tipo de recursos en el medio. Si se analiza el entorno educativo en la provincia y el país sobre los aportes para el desarrollo de la industria del calzado, se puede referenciar el Desarrollo del Patronaje de Calzado realizado por Fárez Anchundia (2011), quien menciona en su documento “la necesidad de crear un manual didáctico e ilustrativo basado en imágenes y textos simples para la comprensión fácil y sencilla para los estudiantes de Diseño de Calzado”.

El calzado en el pasado como lo muestra Rodríguez Fischer (2009), en su libro Zapatos a medida: el calzado era totalmente hechos a mano por lo que se invertía innumerables horas de trabajo para producir un par de zapatos, así pues este oficio fue siempre artesanal, los zapateros aprendían empíricamente en los talleres y fábricas hasta alcanzar todos los conocimientos necesarios para el correcto manejo de los procesos y técnicas, pero en la actualidad gracias a la industrialización, las empresas se han convertido en grandes productores de calzado, abaratando costos en el armado del calzado, llegando a producir hasta un millar de pares de calzado en el día, este es el caso de Brasil quien es el pionero en la industria del calzado en América Latina, por lo que hoy en día es importante llevar ese conocimiento ancestral de la mano con la tecnología a las aulas de educación presencial en el diseño de calzado mediante libros interactivos.

En conclusión la necesidad de generar un recurso didáctico digital interactivo como recurso para la enseñanza del Diseño de Calzado como respuesta a la demanda de la generación de profesionales en la rama es fundamental ya que abarcará en un solo recurso toda la teoría, metodología y procesos para lo cual es necesario tomar en cuenta recursos existentes de gran aporte académico para el desarrollo del libro digital, por lo que se tomará como referencia el proceso planteado por Barretto, (2006), la metodología en el modelado de calzado planteada por Tabarez Arango & Ruiz Arias (s/f) y tomando en cuenta los resultados propuestos por Fárez Anchundia (2011), todos estos en un solo recurso didáctico hipermedia que facilite el proceso de enseñanza – aprendizaje del Diseño de Calzado.

## Capítulo 4

# 4. Metodología

### 4.1. Diagnóstico

Las instituciones de educación superior de la provincia de Tungurahua que ofertan carreras de diseño y que en su plan curricular tienen la asignatura de diseño de calzado son la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato en su Escuela de Diseño Industrial y la Universidad Técnica de Ambato en su Facultad de Diseño Arquitectura y Artes, carrera de Diseño de Modas. En ellas se implementará el resultado del proyecto, ya que en ellas se ve la necesidad de generar recursos didácticos para la enseñanza del diseño de calzado.

**Tabla 5: Diagnóstico de la muestra.**

Institución	PUCESA Escuela de Diseño Industrial	UTA Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes. Carrera de Diseño de Modas
Docente	1	1
Título Académico del Docente	Diseñador	Ing. Diseño Industrial
Número promedio de estudiantes	15	25
Nivel	Cuarto	Octavo / Noveno
Materia en donde se imparte el contenido de Diseño de Calzado	Taller de Diseño IV	Calzado I / Calzado II

Elaborado por: El Autor

Puesto que las dos instituciones antes mencionadas poseen diferentes niveles en los que se imparten las asignaturas es importante realizar una comparación de los contenidos programáticos para realizar un análisis comparativo de los mismos con la finalidad de generar un solo documento que sirva de soporte para la planificación de la estructura del libro, los resultados del diagnóstico se encuentra en la sección 4.2 Método Aplicado Etapa 1 en la que se evidencian los contenidos programáticos de las dos instituciones y los resultados del análisis que generaran los contenidos de la aplicación.

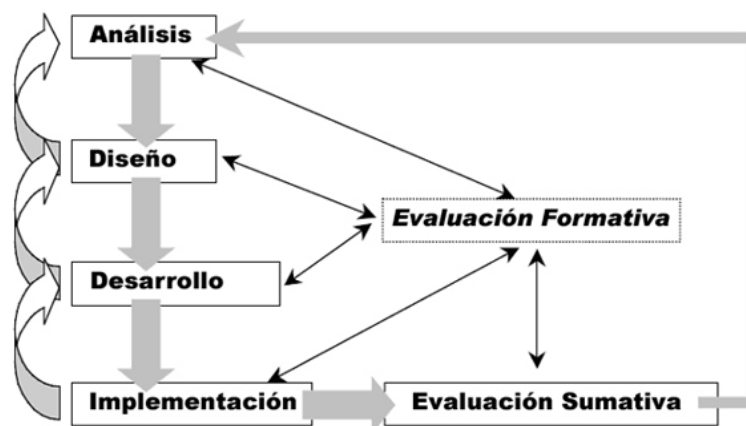
## 4.2. Método aplicado

Se aplicará el modelo ADDIE, para el desarrollo del Libro Digital Interactivo para la enseñanza del Diseño de Calzado, “el modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase.” (McGriff, 2000)

Las etapas que se desarrollan en este modelo son:

Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación.

Gráfico 20 Método ADDIE



Fuente: (McGriff, 2000)



- **Etapas 1: Análisis**

Al ser este recurso un aporte didáctico para la enseñanza de diseño de calzado para estudiantes universitarios de la provincia de Tungurahua y como soporte didáctico de docentes universitarios, este debe adaptarse a las exigencias curriculares del entorno por lo que es importante mencionar los contenidos y parámetros de las asignaturas ya establecidos, a continuación se detalla los contenidos programáticos, actividades, recursos y evaluaciones que permitirán elaborar un proceso adecuado y universal para desarrollar la planificación de los contenidos que tendrá el proyecto.

**Tabla 6: Análisis de contenidos programáticos**

	<b>PUCESA</b> <b>Escuela de</b> <b>Diseño</b> <b>Industrial</b> <b>Diseño de</b> <b>Calzado I</b>	<b>PUCESA</b> <b>Escuela de Diseño Industrial</b> <b>Diseño de Calzado II</b>	<b>UTA</b> <b>Facultad de Diseño</b> <b>Arquitectura y Artes</b> <b>Carrera de Diseño de</b> <b>Modas</b> <b>Calzado 1</b>	<b>UTA</b> <b>Facultad de Diseño</b> <b>Arquitectura y Artes</b> <b>Carrera de Diseño de</b> <b>Modas</b> <b>Calzado 2</b>	<b>Análisis de</b> <b>contenidos</b>
<b>DESCRIPCION DEL CURSO</b>	Durante el curso se analizarán, practicará y desarrollará fundamentos de calzado básico con prácticas de diseños básicos y conocimiento de horma. Los temas a tratar serán: •Las medidas de	Se realizarán modelaje de calzado en todas las líneas, basándose en las tendencias actuales, incentivando la creatividad en la aplicación de calzado, se desarrollará modelaje, armado y escalado de calzado femenino masculino e infantil para toda ocasión terminando en realizar una bota para dama. Por lo tanto lo temas en forma general serán:	El presente módulo pretende que los estudiantes adquieran la competencia de proponer el diseño y desarrollo técnico-conceptual de colecciones de calzado que satisfagan las necesidades de segmentos específicos de mercado, con una visión innovadora estética - funcional. Para lo cual el estudiante en el transcurso del módulo será	Conocer y analizar la historia y evolución del calzado, comprendiendo la importancia de su desarrollo a través de la historia. Comprender la estructura anatómica del pie y su importancia para el diseño y desarrollo del calzado	Al final el curso el estudiante estará en la capacidad de identificar el calzado en el tiempo, comprender la estructura del pie y del calzado para el reconocimiento de tallas, hormas y establecer los componentes del calzado, desarrollar el

	<p>pie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicación en formas básica sobre la horma</li> <li>•Diseños básicos de calzado, elaboración de:</li> <li>•Pantuflas</li> <li>•Baletas</li> <li>•Sandalias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelado femenino asimétricos</li> <li>•Mocasín</li> <li>•Botas y botines</li> <li>•Modelado masculino</li> <li>•Mocasín</li> <li>•Zapatilla</li> <li>•Modelado infantil</li> <li>•Análisis de materiales</li> <li>•Aplicación de modelaje en proyecto final</li> </ul>	<p>formado con la finalidad de que sea capaz de: identificar el calzado en el tiempo; analizar la estructura del pie y del calzado para el reconocimiento asertivo de medidas, tallas y tipologías en el entorno; determinar los componentes del calzado y desarrollar el proceso creativo conceptual de diseño para la generación de colecciones, planeando además los procesos técnico productivos de calzado.</p>	<p>Manejar el correcto uso de herramientas, materiales y maquinaria para la elaboración del calzado y su correcta aplicación al diseño del mismo.</p> <p>Analizar el diseño y su aplicación en la horma con el correcto uso de los métodos de modelado del zapato</p> <p>Conocer las bases y fundamentos para el montaje, terminado y tratamiento del calzado aplicando estándares establecidos bajo normas de calidad.</p>	<p>proceso creativo conceptual para el diseño de calzado básico de dama.</p>
--	--	---	--	---	--

<b>OBJETIVO DEL CURSO</b>	Desarrollar patrones básicos de calzado analizado la anatomía del pie	Elaborar colecciones de calzado en cualquier línea y estilo.	Proponer el diseño y desarrollo de colecciones de calzado para satisfacer las necesidades de segmentos específicos de mercado, bajo estándares de calidad.	Potenciar la capacidad creativa del estudiante en el diseño y desarrollo del calzado para satisfacer las necesidades del sector productivo de calzado	Incrementar los aspectos conceptuales, creativos y técnicos para la generación de calzado como aporte al desarrollo de la matriz productiva de la provincia.
<b>NÚMERO DE CREDITOS</b>	3	3	3	4	3
<b>SEMANAS</b>	18	18	20	20	18
<b>TOTAL DE HORAS</b>	54	54	60	80	54
<b>PERIODOS DE EVALUACIÓN</b>	3	3	3	3	3
<b>CONTENIDOS</b>					
<b>Semana 1</b>	Historia del calzado	Aplicación de plantilla de horma	EL DISEÑO DE CALZADO EN EL TIEMPO	HISTORIA DEL CALZADO	Historia del Calzado
<b>Semana 2</b>	Anatomía del Pie	Modelado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mocasín</li> <li>• Asimétricos</li> </ul>	Breve historia del calzado. Industria del calzado. Diseño de calzado. PRODUCTO: Realizar un sketchbook de propuestas de diseño de calzado a partir	Historia del calzado desde la prehistoria hasta nuestros tiempos PRODUCTO: portafolio creativo	Anatomía del pie

			de la historia, respetando la propiedad intelectual de sus competidores.	sobre la tipología del calzado	
<b>Semana 3</b>	Estudio de las Huellas del Pie	Modelado de diseños <ul style="list-style-type: none"> <li>• botines</li> <li>• botas</li> </ul>	ESTRUCTURA DEL PIE Y DEL CALZADO Anatomía del pie	ANATOMÍA DEL PIE Estudio de la anatomía del pie, características generales y las principales afecciones del pie	Estudio de las huellas del pie
<b>Semana 4</b>	Sistemas de Medición Plantillas	Diseños femeninos, tendencias y marcas	Antropometría y toma de medidas. Tipos de pie		Sistema de medición Horma
<b>Semana 5</b>	Hormas y Tipos	Colección de calzado para diferentes eventos en dama <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casual</li> <li>• Formal</li> <li>• Informal</li> </ul>	Anatomía del calzado Sistemas de medida Tipología de calzado PRODUCTO: Efectuar un cuadro comparativo de medidas del pie y tallas de calzado considerando la estructura del pie.	LAS MEDIDAS Y EL PIE Toma de medidas del pie: contorno, longitud, anchura y volumen el puente y las malformaciones más frecuentes numeración del ancho la documentación del pie	Partes y tipos de calzado

				numeración del calzado (francesa, inglesa, americana y métrica) PRODUCTO: toma de medidas del pie, largos y anchos, para verificar las en el calzado	
<b>Semana 6</b>	Evaluación Primer Parcial	Evaluación Primer Parcial	COMPONENTES DE CALZADO	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS HORMAS	Evaluación
<b>Semana 7</b>	Partes del Calzado	Diseños masculinos, tendencias y marca	La horma Materiales de calzado Insumos de calzado Maquinaria y herramientas PRODUCTO: Elaborar un muestrario de materiales e insumos de calzado considerando aspectos técnico-conceptuales.	Superficie de la horma Los ejes de la horma Medidas de la horma La altura del tacón. El material del corte. Altura del talón. Medida de calce	PROCESO CREATIVO CONCEPTUAL DE CALZADO Perfil del consumidor Inspiración

<b>Semana 8</b>	Pantuflas materiales modelaje	Modelado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mocasín</li> <li>• Tenis</li> </ul> Diseños masculinos	PROCESO CREATIVO CONCEPTUAL DE CALZADO Perfil de consumidor Tendencia	Calce para mujer. Calce para hombre. Altura de talón Nomenclatura de la	Tendencias Colección
<b>Semana 9</b>	Modelaje de diseños de pantuflas	Análisis de materiales para calzado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externos</li> <li>• Internos</li> <li>• Suelas</li> </ul>	Inspiración Colección  5. Planear los procesos técnico-productivos para el desarrollo asertivo de calzado PRODUCTO:	horma Partes de la horma Copia de la horma Diseño del modelo salón de dama PRODUCTO: patrón básico de modelado de una capellada básica a partir del copiado de la horma	Proceso de modelado del calzado Medida de la horma
<b>Semana 10</b>	Pantuflas corte piezas	Diseños infantiles , tendencias y marcas	Realizar una colección ilustrada de calzado a partir de un		Copiado de la horma
<b>Semana 11</b>	Pantuflas confección y montaje	Escalados femeninos, masculinos e infantil			Piezado del modelo
<b>Semana 12</b>	Evaluación Segundo Parcial	Evaluación Segundo Parcial		PROCESOS DE ELABORACIÓN DEL CALZADO	Evaluación
<b>Semana 13</b>	Diseño de bailarinas	Diseño de colección de trabajo final		Piezado del modelo Elaboración del forro	Escalado de calzado
<b>Semana 14</b>	Análisis de Materiales para	Modelaje de calzado proyecto final		Proceso de corte Principios de corte	Proceso de corte

	bailarinas			Corte a mano	
<b>Semana 15</b>	Terminados de bailarinas	Despieces de modelos para proyecto final	PROCESOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS DE CALZADO	Colocación de moldes sobre el cuero y corte manual	Proceso de aparado
<b>Semana 16</b>	Modelaje de Calzado Básico sandalia	Corte del trabajo final	Modelado de calzado básico femenino. Escalado de calzado básico femenino.	Proceso de aparado Máquinas	Proceso de montaje
<b>Semana 17</b>	Elaboración de sandalia	Armado del trabajo final	Cálculo de consumo de materiales.	Partes y accesorios grafico de la máquina de aparar	Proceso de terminado
<b>Semana 18</b>	Examen Final	Evaluación Final	Ficha técnica	Rebajado o destallado	Evaluación
<b>Semana 19</b>			Proceso de fabricación de calzado Corte Aparado Montaje Terminado PRODUCTO: Efectuar fichas técnicas de diseños de calzado considerando aspectos técnico-productivos.	La máquina destalladora Tipos de rebajado Aparado del corte Proceso de montaje Principales componentes y materiales para el montaje Proceso de terminado de calzado	



				<p>Herramientas</p> <p>Defectos en el proceso de fabricación y acabados del cuero</p> <p>Operaciones básicas del acabado</p> <p>Capas de un acabado</p> <p>Clasificación del acabado</p> <p>Acabado anilina</p> <p>Acabado semi - anilina</p> <p>Acabado pigmentado</p> <p>Según el artículo a que se destina el cuero</p> <p>Acabado para cuero al cromo</p> <p>Marroquinería</p> <p>Napa de confección:</p> <p>Tapicería</p> <p>Empeine de zapato</p>	
<b>Semana 20</b>			PRODUCTO FINAL:	PRODUCTO: corte y	

			Elaborar un portafolio técnico-conceptual de una colección de calzado diseñada, respetando la propiedad intelectual de sus competidores.	armado de un par de zapatos básicos de caballero	
--	--	--	--	--	--

Fuentes: Documentos de Planificación de Clases EDI\_PUCESA – FDAA\_UTA asignaturas de Diseño de Calzado

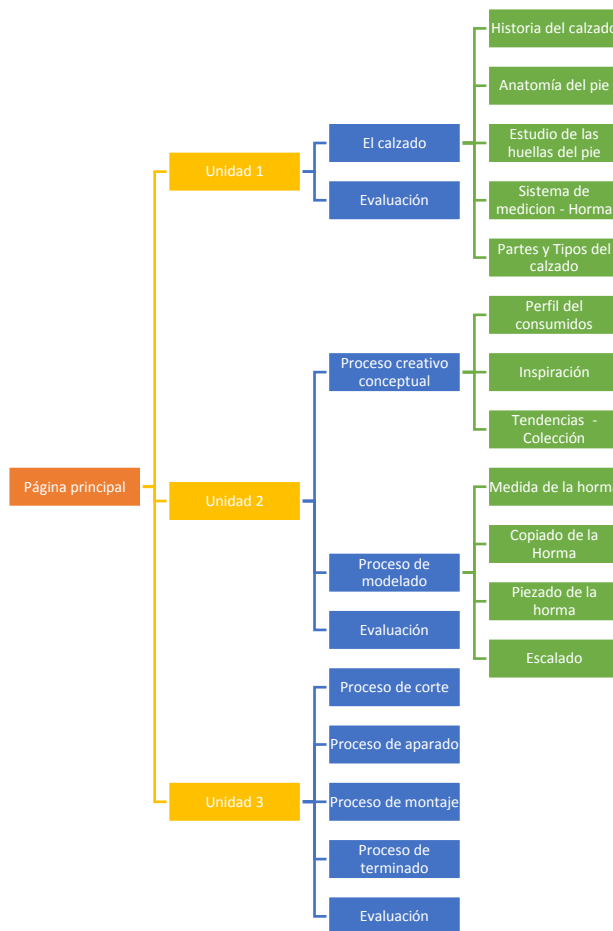
Elaborado por: Autor

Una vez revisados los contenidos programáticos de las dos instituciones se determinó una estructura que se ajuste a las necesidades de la asignatura, estas cubrió los principios básicos del calzado hasta los procesos técnicos del mismo, determinando las unidades y contenidos que contiene el libro, este se encuentra especificado en la tabla 4.6 en la columna de análisis de contenidos.

- **Etapa 2: Diseño**

Una vez realizada la etapa de análisis y obteniendo los contenidos la estructura que se empleó para el desarrollo de libro fue la siguiente:

**Gráfico 21: Estructura del Libro**



Elaborado por: El Autor

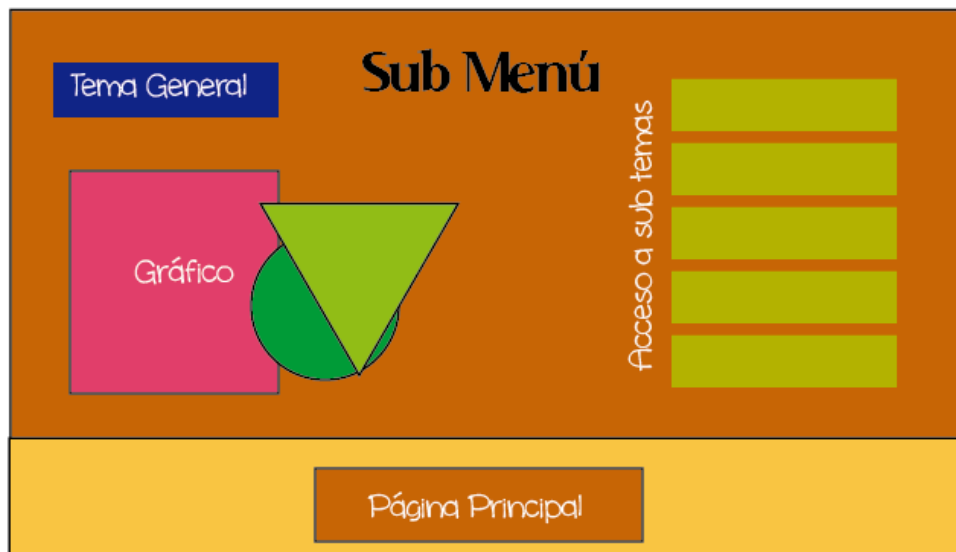
La estructura de las páginas es reticular descrita en 3.1.12 y el diseño o diagramación de las páginas poseen las siguientes características que facilitan el manejo de la estructura:

**Gráfico 22: Estructura Página Principal**



Elaborado por: El Autor

**Gráfico 23: Página Sub menú**



Elaborado por: El Autor

Gráfico 24: Página de Contenidos



Elaborado por: El Autor

- **Etap 3: Desarrollo**

Para el desarrollo del libro digital se utilizaron los siguientes recursos:

**NeoBook 5 Profesional:** Esta es la herramienta que permitió desarrollar el Libro Digital Interactivo, organizar las unidades, los contenidos digitales, multimedia y las diferentes actividades y evaluaciones, se empleó lenguaje de programación para realizar actividades interactivas, la misma se encuentra descrita en la sección 3.1.11, para poder utilizar esta herramienta fue necesaria la siguiente licencia:

NeoBook 5 EDU

PUCE Sede Ambato

0JP93-SXWLV-1RQWP-MOIG4-24N82-45XV8

**Balabolka:** Para facilitar la lectura del documento los textos se transformaron en audios gracias a este software libre que permite realizar esta operación.

**YouTube:** Los videos incrustados en proyecto fueron tomados de esta plataforma, y se encuentran debidamente referenciados al final del mismo en la sección de créditos.

**Adobe Ilustrador:** Esta herramienta se utilizó para la diagramación de los diferentes textos y gráficos empleados en el documento.

**Adobe Photoshop:** Empleado para realizar las diferentes ilustraciones e imágenes incrustadas en el documento.

Para la utilización del paquete Adobe Master Collection CS6, se utilizaron descargas en línea gratuitas.

- **Etapa 4: Implementación**

Una vez diseñados, seleccionados y diagramados los recursos gráficos, textos, audios, y videos se procede a ensamblar la interface en NeoBook 5 Profesional, la misma que se muestra continuación:

**Gráfico 25: Página Principal**



Elaborado por: El Autor

La página principal tiene como objetivo dar la bienvenida al usuario, en esta se visualiza la imagen gráfica del Libro Digital de Diseño de Calzado acompañada de su Imagotipo animado. El fondo presenta una textura de cuero la misma que tiene una afinidad conceptual con el tema. En el área de comandos encontramos los accesos a las diferentes unidades y a los créditos del documento identificados con iconos de acceso de varios colores.

**Gráfico 26 Unidad 1**



Elaborado por: El Autor

Las diferentes unidades se muestran en un sub menú el mismo que tiene en la parte superior izquierda el tema general a tratarse, en la parte derecha se encuentran subtemas de contenidos generales, la imagen que acompaña esta página hace referencia a los contenidos; así mismo en la barra de comandos se encuentra el botón de retorno a la página principal como lo muestra la gráfica anterior.

Gráfico 27: Tema General - Video



Elaborado por: El autor

Los subtemas generales se presentan con un video incrustado, así como una imagen como introducción al tema a tratarse, al ser este un libro portable la ejecución de los videos y audios no necesitan de internet para su funcionamiento como se muestra en la figura anterior.

Gráfico 28: Contenido



Elaborado por: El Autor



Los contenidos se encuentran diagramados dentro de una hoja perforada simulando un libro real, mirar gráfica 4.28, en cada página de texto se encuentra un comando de audio que el usuario puede activar para facilitar la lectura del libro, así como una imagen que le hará entender de mejor manera el tema tratado. Las operaciones que se encuentran en la barra de comandos le permitirán realizar una retroalimentación del contenido con la opción “Anterior” o avanzar con la opción “Siguiente”, así como poder regresar al sub menú para seleccionar otro tema de estudio.

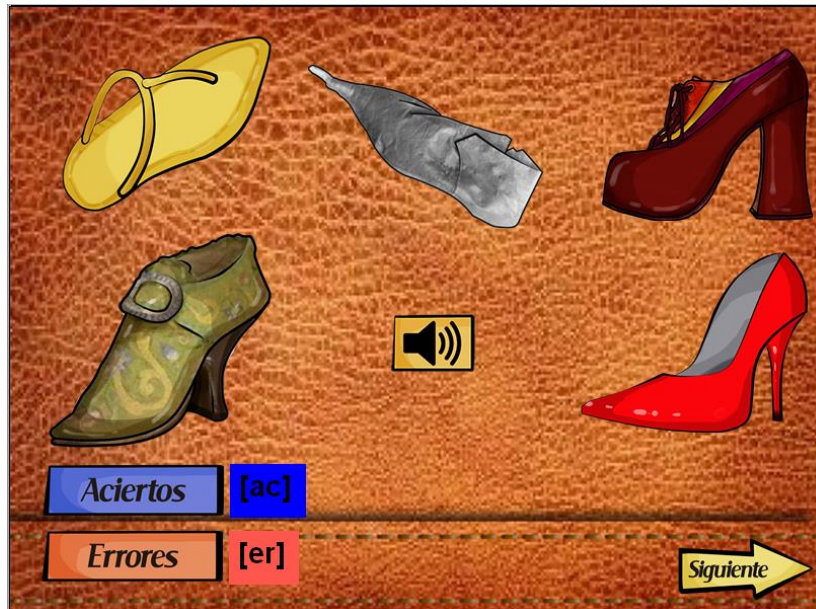
**Gráfico 29: Actividades**



Elaborado por: El Autor

Las actividades están acompañadas por el texto que detalla la ejecución y modalidad de la actividad, un ejecutable del audio del contenido, el imago tipo animado, y las opciones de la barra de comandos, esta permite avanzar al siguiente subtema general de la unidad como se muestra en la gráfica anterior.

**Gráfico 30: Actividades de Retroalimentación**



Elaborado por: El Autor

En el contenido del libro hay actividades y evaluaciones didácticas para que el usuario realice la retroalimentación de forma dinámica y entretenida, entre algunas de ellas tenemos: selección del objeto correcto, arrastra al lugar correcto, selección de la opción correcta de la lista despegable, completar las frases correctas, cálculo de fórmulas, en ciertas evaluaciones el estudiante deberá completar correctamente el cuestionario para que se le active la opción de avanzar a la siguiente unidad, en otras deberá imprimir la evidencia como registro de haber cumplido la actividad.

- **Etapa 5: Evaluación**

Los resultados de la evaluación se evidencian en el punto 5.2 de Evaluación Preliminar en la cual se detallan los resultados evidenciados por parte de los beneficiarios del proyecto quienes evaluaron y experimentaron el manejo del mismo.

### **4.3. Materiales y herramientas**

Para el desarrollo de Libro Digital de Diseño de Calzado fue necesaria la implementación de varios recursos informáticos, los mismos se detallan dentro del desarrollo de la metodología del proyecto punto 4.2 Métodos, Etapa 3 Desarrollo.

### **4.4. Población y muestra**

Al ser un trabajo de desarrollo no es necesario el manejo de una población, pero es pertinente mencionar que se utilizó como referencia a 1 docente de la EDI – PUCESA y 1 docente de la FDAA – UTA, quienes imparten la cátedra de Diseño de Calzado, así como a los estudiantes de 6 Nivel EDI – PUCESA periodo Septiembre 2015 - Enero 2016 y los estudiantes de 8vo Semestre FDAA – UTA Periodo Octubre 2015 – Febrero 2016, quienes fueron los encargados de realizar la evaluación preliminar del producto final, con un total de 58 personas.

## Capítulo 5

# 5. Resultados

### 5.1. Producto final del proyecto de titulación

El Libro Digital de Diseño de Calzado recopila la información necesaria para la enseñanza del Diseño de Calzado, el mismo está compuesto de tres unidades las mismas que son:

Unidad 1. Historia y conocimientos generales del calzado

Unidad 2. Proceso Creativo Conceptual y el Proceso de Modelado

Unidad 3. Producción

Cada unidad posee subtemas generales que se amplían según la necesidad, los temas centrales empiezan con un video de introducción el cual ayudará al docente a explicar de mejor manera el contenido de la unidad, los textos e información interna se muestran de una forma dinámica y entretenida facilitándole al lector su comprensión y fácil lectura mediante el apoyo de audio e imágenes.

Las actividades realizadas para cada unidad son una recopilación de la información analizada en punto 4.2 Métodos, Etapa 1 Análisis, por lo que el cumplimiento de las mismas son necesarias en el desarrollo del libro, las actividades deberán generar el interés en el estudiante de continuar revisando el documento mediante un proceso de retroalimentación, estimulando en él deseo de

investigar, analizar y sintetizar la información, así mismo el docente puede generar sus criterios de evaluación según el cumplimiento del estudiante.

Cada uno de los elementos utilizados como, videos, textos, páginas, gráficos están debidamente referenciados en la sección de créditos, a su vez esta obra está sujeta a la licencia Internacional de Creative Commons 4.0 que permite referenciar y distribuir sin alterar su contenido el libro sin fines de lucro.

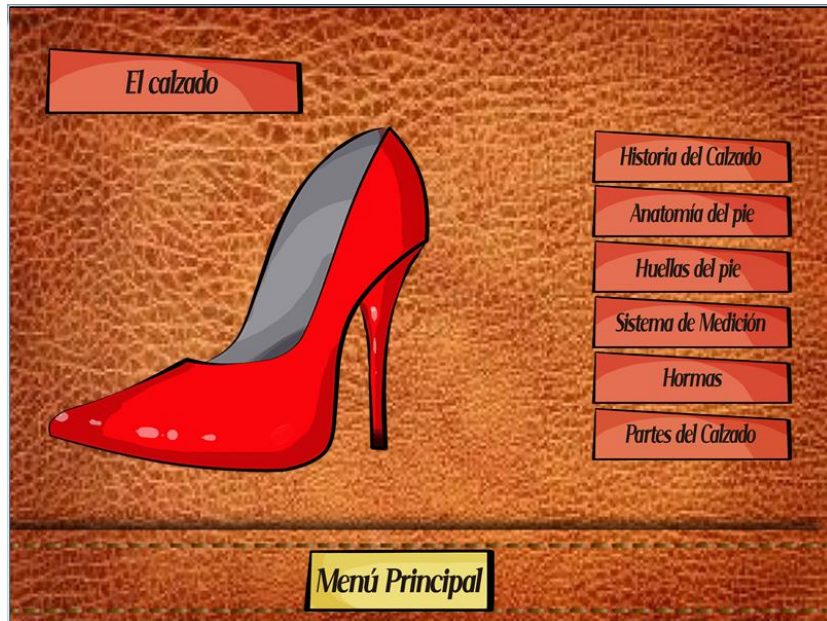
A continuación se revisará el formato del libro en imágenes, de las diferentes unidades y diagramación de páginas principales que contiene el mismo.

**Gráfico 31: Página Principal**



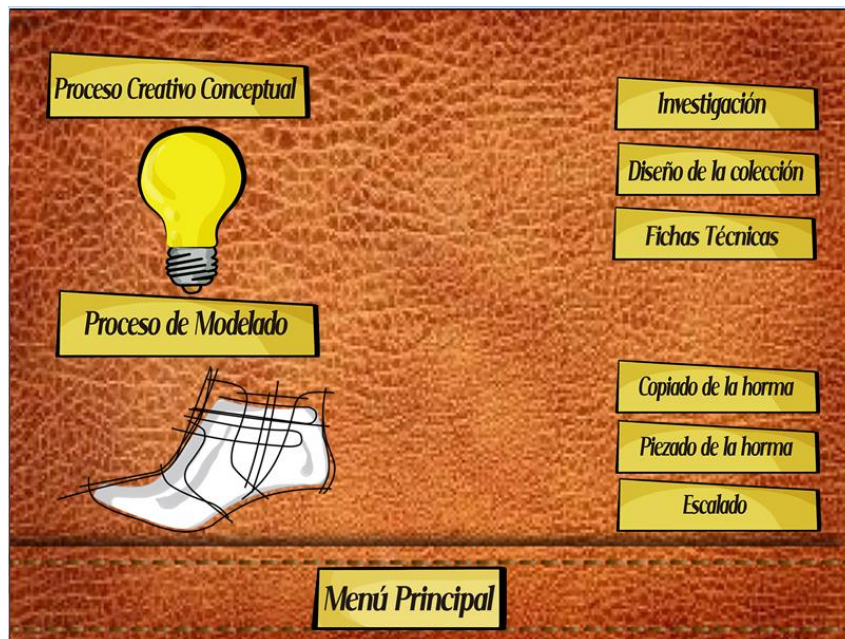
Elaborado por: El Autor

Gráfico 32: Unidad 1



Elaborado por: El Autor

Gráfico 33: Unidad 2



Elaborado por: El Autor

Gráfico 34: Unidad 3



Elaborado por: El Autor

Gráfico 35: Créditos



Elaborado por: El Autor

Gráfico 36: Sub Tema general – Video



Elaborado por: El Autor

Gráfico 37: Contenido



Elaborado por: El Autor



Gráfico38: Actividad

# Actividad

Una vez realizado tu proceso creativo elabora la ficha técnica e imprímela.



FICHA TÉCNICA	
PRODUCTO	ILUSTRACIÓN
REFERENCIA	
COLECCIÓN	
FECHA	
PLANTILLA	
FORPO	
REFUERZOS	
CAPELLADA	
HEBDALES	
TACÓN	
SUELA	
HORMA	DESCRIPCIÓN
PUNTADEA	
TIPO	PALETA DE COLORES
CHLIZDOE	
COLOP HILO	

← Anterior
Imprimir
Siguiente →

Elaborado por: El Autor

Gráfico 39: Proceso de Retroalimentación

## Proceso de retroalimentación

1. El zapato más antiguo hasta el momento data de entre los años 8.000 y 7.000 a.C., y fue hallado en:
2. En Egipto el papiro fue uno de los primeros materiales de fabricación para la
3. ¿En qué civilización las competencias deportivas tan famosas, se hacían sin ningún tipo de calzado?
4. En el siglo XVI y XVII en cuanto a los zapatos para hombres, las líneas se suavizaron un poco y dieron paso al uso de los
5. ¿Durante qué siglos Los hombres preferían lucir sus piernas cubiertas de medias y pantalones a la rodilla combinados con zapatos negros y brillantes?
6. ¿En qué década los zapatos se volvieron más finos y ligeros, la puntera se hizo más definida y se agregaron detalles muy femeninos como las pulseiras simples o en T que tan de moda están hoy en día?
7. ¿El stiletto, zapatos con tacón delgado y alto y punta fina y larga, apareció en la década de los...?
8. ¿Cuál fue el calzado representativo de los años setenta?
9. Completa las palabras del siguiente párrafo  
La mujer corporativa en los ochenta usaba los zapatos de  y punta fina. El tacón era moderado en cuanto a la  para poder soportar las largas jornadas de trabajo.
10. ¿En qué década se empezaron a utilizar los zapatos deportivos no sólo para deportes?

Revisar

# Historia del Zapato

Elaborado por: El Autor.

**Gráfico 40: Páginas de navegación web**



Elaborado por: El Autor

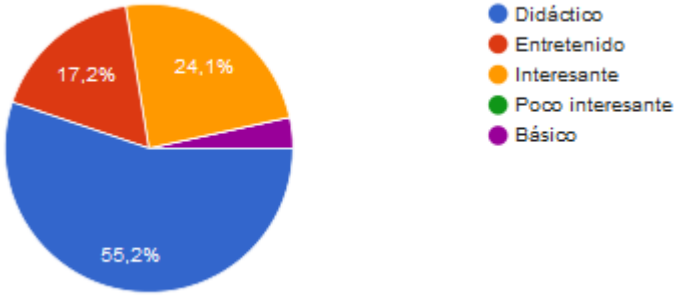
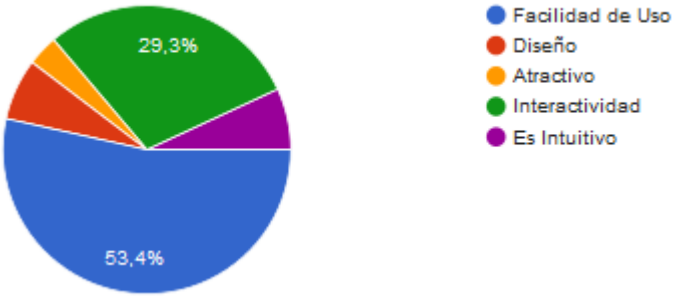
## **5.2. Evaluación preliminar**

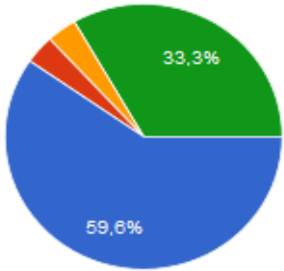
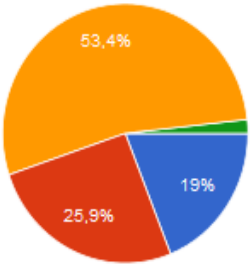
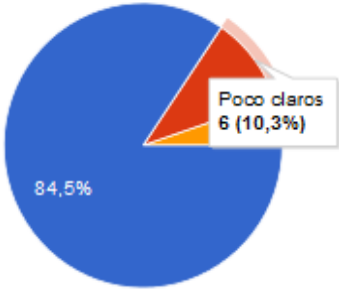
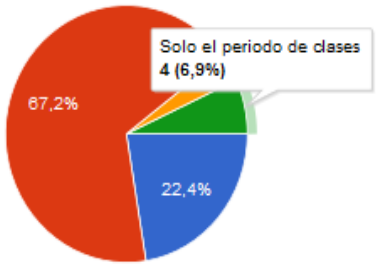
Una vez terminada la aplicación se procedió a evaluar el funcionamiento, estructura, beneficios, y bondades a los estudiantes y profesores que se menciona en el punto 4.4 Población y muestra, mediante una clase demostrativa en la que se ejecutó el “Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado” aquí los estudiantes tuvieron un acercamiento a la aplicación verificando sus contenidos, diagramación, aplicaciones y utilidad en el proceso de enseñanza, una vez concluida la presentación se evaluó el producto mediante una encuesta de factibilidad y calidad, los parámetros encuestados se detallan en el anexo pertinente, así mismo se entrevistó a las docentes que imparten la mencionada asignatura las cuales emitieron sus criterios que posteriormente enunciaremos.

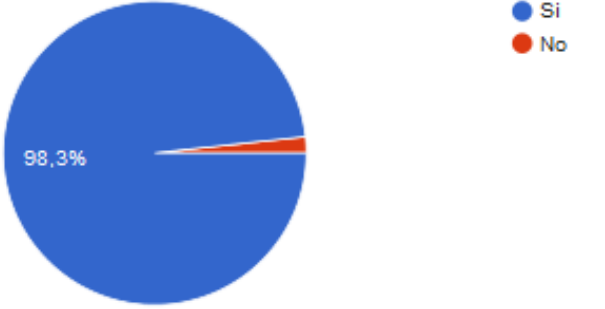

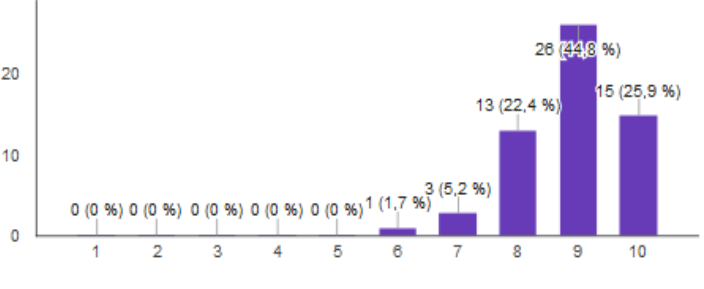
### 5.3. Análisis de resultados

Los resultados de la evaluación del Libro Digital de Diseño de Calzado se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 7: Análisis de resultados**

<p>1. ¿Qué opinión le merece el “Libro Digital de diseño de Calzado”?</p>	 <p>A pie chart showing the distribution of responses for the question '¿Qué opinión le merece el “Libro Digital de diseño de Calzado”?'. The chart is divided into five segments: Didáctico (blue, 55.2%), Entretenido (red, 17.2%), Interesante (orange, 24.1%), Poco interesante (green, 0%), and Básico (purple, 3.5%). A legend to the right of the chart lists the categories with their corresponding colors.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Opinión</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Didáctico</td><td>55,2%</td></tr><tr><td>Entretenido</td><td>17,2%</td></tr><tr><td>Interesante</td><td>24,1%</td></tr><tr><td>Poco interesante</td><td>0%</td></tr><tr><td>Básico</td><td>3,5%</td></tr></tbody></table>	Opinión	Porcentaje	Didáctico	55,2%	Entretenido	17,2%	Interesante	24,1%	Poco interesante	0%	Básico	3,5%
Opinión	Porcentaje												
Didáctico	55,2%												
Entretenido	17,2%												
Interesante	24,1%												
Poco interesante	0%												
Básico	3,5%												
<p>2. ¿Cuál de los siguientes aspectos le atraen del producto?</p>	 <p>A pie chart showing the distribution of responses for the question '¿Cuál de los siguientes aspectos le atraen del producto?'. The chart is divided into five segments: Facilidad de Uso (blue, 53.4%), Diseño (red, 5.2%), Atractivo (orange, 3.5%), Interactividad (green, 29.3%), and Es Intuitivo (purple, 7.6%). A legend to the right of the chart lists the categories with their corresponding colors.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Aspecto</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Facilidad de Uso</td><td>53,4%</td></tr><tr><td>Diseño</td><td>5,2%</td></tr><tr><td>Atractivo</td><td>3,5%</td></tr><tr><td>Interactividad</td><td>29,3%</td></tr><tr><td>Es Intuitivo</td><td>7,6%</td></tr></tbody></table>	Aspecto	Porcentaje	Facilidad de Uso	53,4%	Diseño	5,2%	Atractivo	3,5%	Interactividad	29,3%	Es Intuitivo	7,6%
Aspecto	Porcentaje												
Facilidad de Uso	53,4%												
Diseño	5,2%												
Atractivo	3,5%												
Interactividad	29,3%												
Es Intuitivo	7,6%												

<p>3. ¿Cuál de las siguientes características no le atraen del producto?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● La interfase</li> <li>● Los contenidos</li> <li>● Es difícil de usar</li> <li>● La reproducción</li> </ul>
<p>4. Las evaluaciones y las actividades de los contenidos según su criterio son:</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Son Atractivas</li> <li>● Permiten su ejecución dinámicamente</li> <li>● Permiten una Retroalimentación</li> <li>● Generan confusión</li> <li>● No son claras</li> </ul>
<p>5. La calidad de los recursos multimedia (Videos, Gráficos, Audios, Textos) según su criterio son:</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bien ejecutados</li> <li>● Poco claros</li> <li>● Poco interesantes</li> <li>● Deficientes</li> </ul>
<p>6. Al ser un documento académico ¿qué tiempo le dedicaría para revisar el documento?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 a 30 min</li> <li>● 30 min a 1 hora</li> <li>● 1 hora a 2 horas</li> <li>● Solo el periodo de clases</li> </ul>

<p>7. Una vez revisado el producto, considera que otras asignaturas deberían manejar este sistema de enseñanza aprendizaje.</p>	 <p>A pie chart with a legend. The legend shows a blue circle for 'Si' and a red circle for 'No'. The chart shows a large blue slice representing 98.3% and a very thin red slice representing 1.7%.</p>
<p>8. Considera que el uso de la tecnología facilita su formación académica</p>	 <p>A pie chart with a legend. The legend shows a blue circle for 'Si' and a red circle for 'No'. The chart is entirely blue, representing 100%.</p>
<p>9. ¿En una escala del 1 al 10 cuál es tu valoración del producto “Libro Digital de diseño de Calzado”?</p>	 <p>A bar chart showing the distribution of ratings from 1 to 10. The y-axis represents the number of responses (0 to 20). The x-axis represents the rating (1 to 10). The bars are purple. The data points are: 1 (0%), 2 (0%), 3 (0%), 4 (0%), 5 (0%), 6 (1,7%), 7 (5,2%), 8 (22,4%), 9 (44,8%), 10 (25,9%).</p>

Elaborado por: El autor

Con los resultados obtenidos de la encuesta se puede realizar la siguiente interpretación la que posteriormente servirá para fundamentar las conclusiones del “Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado”, dichos resultados reflejan que el 55,2% considera didáctica la aplicación aunque otros factores como el entretenimiento y el interés en el uso del producto generan en el estudiante gran inquietud.

Lo amigable del diseño, la estructura y diagramación permiten un fácil recorrido dentro de la aplicación por lo que el 53,4 % de estudiantes señalan como principal atractivo del libro su fácil uso y manejo, así mismo la característica que ofrece el producto en cuanto a la retroalimentación con las evaluaciones y actividades son bien vistas y aceptadas por el 53,4% de encuestados.

Al ser este un producto multimedia interactivo se generó una plataforma dinámica e ilustrada que permite al lector interactuar en actividades, visualizar videos, gráficos, textos y reproducir audios siendo estos calificados de bien ejecutados por el 84,5% de la población los mismos que mencionan que su tiempo de uso bordea de los 30 min a 1 hora tiempo en el cual el docente considera necesario para impartir la clase ya que el resto puede ser completamente practico esto lo menciona el 67,2 %.

Por otro lado el 100% considera el beneficio del uso de las nuevas tecnologías en la formación académica por lo que el uso de libros digitales es bien recibido, ya que podrían contribuir al desarrollo de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza.

Hay que destacar que el producto fue evaluado en una escala del 1 al 10 obteniendo una calificación mayoritaria de 9 puntos entrando en una escala de excelencia y aceptación del mismo.

### **Conclusión de la Entrevista**

La entrevista se aplicó a las docentes encargadas de impartir la asignatura de Diseño de Calzado, la Lic. Mg, Ayda Rico de la PUCESA y la Dis. Yanira Villalta de la FDAA\_UTA cuyos comentarios se detallan a continuación.

**1. ¿Cuál es su criterio sobre el material académico existente en la actualidad para la enseñanza del diseño de calzado?**

Rico señala que no existe material académico listo para ser aplicado en el aula de clases, solo se encuentran pocas referencias bibliográficas, el material es preparado por el docente y solo es un compilado de información.

Según Villalta el diseño de calzado es una nueva asignatura de formación universitaria ya que esta solo era una profesión artesanal, por lo que no existe mucha información académica sobre este oficio, ya que desde el pasado y hasta nuestros tiempos este se lo prenda de generación en generación en los talleres de calzado.

**2. ¿Qué opina usted sobre el manejo de las tics en el aula, como estrategias de aprendizaje?**

Es un buen apoyo estratégico para desarrollar una clase y hacerla más interactiva opina Ayda Rico.

La Dis. Yanira Villalta recalca que las estrategias de aprendizaje deben ir a la par con la evolución tecnológica y así romper los esquemas de la educación tradicional.

**3. ¿Considera usted que los contenidos utilizados son suficientes para el desarrollo de la asignatura en un solo periodo académico?**

Si, el contenido desarrollado y aplicado en el libro es el necesario para el periodo académico que se está cursando menciona Rico, teniendo las unidades separadas por parciales lo que facilita su aplicación, así mismo el poder contar con herramientas de evaluación beneficiará al estudiante en su proceso de retroalimentación.

Villalta, los contenidos se muestran interesantes y su facilidad en el proceso de lectura incentivará al estudiante a explorar esta aplicación.

**4. ¿Según su criterio cual sería el aporte académico a su desempeño como docente si aplicaría esta herramienta en el aula?**

Para Rico, sería más activa la aplicación a nivel profesional, ya que se pondría en ejecución la parte práctica, ya que la teórica se encuentra respaldada dentro del libro facilitando el desempeño docente y agilizando el proceso de enseñanza sin tener la necesidad de redundar en teoría.

Villalta recalca que la aplicación mejoraría el proceso de enseñanza ya que la información y sus contenidos se encuentran compilados, y son de fácil ubicación dentro del libro.

**5. ¿Cuáles serían las ventajas y las desventajas de utilizar esta aplicación como recurso académico?**

Para Rico, una de las principales ventajas es su fácil utilización y versatilidad que muestra el libro, ya que el estudiante puede utilizar el recurso dentro y fuera del aula como soporte a su formación académica.

Para Villalta una de las ventajas es que las actividades formativas y de evaluación generaran en el estudiante el deseo de avanzar en los contenidos lo que se muestra como ventaja ya que despiertan el interés, otra de las ventajas es que el estudiante podrá utilizar este recurso en su desarrollo profesional ya que lo pueden descargar o instalarlo en cualquier lugar.

No obstante Rico y Villalta coinciden en que la desventaja que podría ocasionar este documento es que el estudiante no asista a clases y crea que solo revisando la aplicación puede cumplir con su proceso de formación, son los principales discernimientos de las docentes.



## **6. ¿Una vez revisado el Libro Digital cuál es su opinión general sobre esta aplicación?**

En definitiva Rico considera que el documento es dinámico, multimedia e interactivo y que aportará al desarrollo de sus clases ya que este contiene la información necesaria para el correcto desarrollo de sus actividades. Así mismo manifiesta que esto permitirá generar en el estudiante el deseo de revisar y profundizar los contenidos mediante la retro evaluación de una manera autónoma e intuitiva.

Para concluir Villalta menciona que se deberían realizar este tipo de aportes a la educación ya que benefician al proceso de enseñanza – aprendizaje adaptándolo a las nuevas necesidades que demanda un estudiante en la actualidad.

En conclusión luego de los criterios emitidos por las docentes sobre el Libro Digital para la enseñanza del Diseño de Calzado, se puede decir que esta aplicación servirá como un recurso didáctico para el desarrollo de la asignatura, así mismo se evidencia aceptación en la utilización de este recurso y la necesidad de su pronta adquisición. Adaptar las actuales tecnologías a los procesos de enseñanza abren nuevos campos de aplicación y creación de nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje, cambiando antiguas formas de enseñar.

Finalmente este es un recurso de apoyo al proceso de enseñanza, por lo que es importante fortalecer las ventajas que este promueve y mencionar a los estudiantes que de ninguna manera este documento le permite un auto aprendizaje y evitar así su asistencia al aula de clase, ya que el docente es el encargado de reforzar todos los contenidos.

## Capítulo 6

# 6. Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

Es importante para la elaboración de un proyecto centrarse en problemas o necesidades verdaderamente importantes que generen un aporte significativo para el bienestar de una comunidad, en este caso la necesidad de generar un recurso que aporte al proceso de enseñanza aprendizaje del Diseño de Calzado a cubierto el vacío académico en cuanto a recursos, actividades, contenidos y procesos que los docentes que imparten esta cátedra no encontraban a la hora de impartir sus clases, contando ahora con un producto con los contenidos, actividades y recursos necesarios para esta actividad en un solo documento así lo señala la Yanira Villalta docente de la FDAA\_UTA, quien fue parte del proceso de evaluación de la herramienta.

Con respecto a la información referente al diseño de calzado se realizó una recopilación bibliográfica y documental en la que se encontró un limitado referente de contenidos, por lo que se evidencia la falta de recursos académicos que faciliten el adecuado manejo de la asignatura dentro del aula.

Hay que destacar que para los parámetros que se aplicaron en la elaboración del libro son el resultado del análisis comparativo de los contenidos programáticos de la asignatura de diseño de calzado, así pues la estructura final de aplicación se adapta a cualquier módulo de enseñanza referente al calzado.

En cuanto a las herramientas para la elaboración del recurso didáctico se determinaron ciertas herramientas necesarias para la ejecución del mismo, siendo la más viable por su estructura y fácil manejo “Neobook” en la cual se elaboró la aplicación, no obstante se aplicaron otros recursos que permitieron la elaboración de los contenidos, audios y gráficos, para algunos procesos fue importante tener conocimientos básicos de programación para la creación de las actividades y el manejo de cada uno de estas, por lo que un estudio previo facilitara un manejo adecuado del mismo.

El interés de trabajar con este tipo de herramientas por parte de los estudiantes y las opiniones vertidas sobre las bondades y características del Libro Digital, permiten señalar que el producto cuenta con todas las cualidades necesarias para ser manejado y utilizado como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje.

Finalmente se puede concluir que el trabajo de desarrollo ha contribuido en la generación de nuevos recursos didácticos e incentivado a la aplicación de la tecnología por parte de los docentes en las aulas de clase, teniendo como resultado clases más dinámicas incentivando el deseo de aprender rompiendo el esquema tradicional de enseñanza y adoptando nuevas tendencias en cuanto a la educación, cabe recalcar que este producto es un soporte didáctico para docentes y estudiantes, mas no permiten una educación virtual y on-line.

## **6.2. Recomendaciones**

En cuanto a los contenidos académicos referentes al diseño de calzado se recomienda generar nuevos documentos que aporten al desarrollo de esta actividad y se adapten a la realidad social, económica y cultural del país.

Acerca de los parámetros aplicados como contenidos, audios, gráficos, videos y actividades se recomienda utilizarlos como soporte académico de apoyo tanto para el docente como para el estudiante, el docente deberá profundizar cada uno de los temas con otras actividades como estrategias de enseñanza y el estudiante podrá reforzar sus conocimientos con ayuda de la aplicación.

Considerando que la aplicación fue realizada en una herramienta informática de la cual no se conocía su uso, características y aplicaciones, se recomienda que a futuros programas de formación académica se tome en cuenta el estudio de plataformas que ayuden a la creación de recursos didácticos como libros digitales.

Para finalizar se recomienda incluir contenidos de programación para elaborar y ejecutar programas interactivos, generar actividades controladas y de evaluación mediante lenguaje de programación y estos aplicarlos a cualquier recurso que se genere como aporte a la educación dentro del programa de Maestría en Tecnologías de Información para la Gestión y Práctica Docente.

## Apéndice

### ENCUESTA



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE  
AMBATO  
EVALUACIÓN PRELIMINAR  
LIBRO DIGITAL INTERACTIVO COMO RECURSO DIDÁCTICO  
PARA LA ENSEÑANZA DE DISEÑO DE CALZADO**

Buenos días/tardes,

La presente encuesta de evaluación de la aplicación “Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado”, cuya característica principal es la de facilitar la enseñanza del Diseño de Calzado de una manera didáctica e interactiva, teniendo en un solo documento todos los contenidos programáticos que el pensum de estudios lo solicita.

Estoy interesado en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que proporcione será utilizada para conocer la valoración del producto Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado. El cuestionario dura 5 minutos aproximadamente.

Gracias.

Nombre.....

1. ¿Qué opinión le merece el “Libro Digital de diseño de Calzado”?

Didáctico	
Entretenido	
Interesante	
Poco Interesante	

Básico	
--------	--

2. ¿Cuál de los siguientes aspectos le atraen del producto?

Facilidad de Uso	
Diseño	
Atractivo	
Interactividad	
Es intuitivo	

3. ¿Cuál de las siguientes características no le atraen del producto?

La interface	
Los contenidos	
Es difícil de usar	
La reproducción	

4. Las evaluaciones y las actividades de los contenidos según su criterio son:

Son atractivas	
Permiten su ejecución dinámicamente	
Permiten una retroalimentación	
Generan confusión	
No son claras	

5. La calidad de los recursos multimedia (Videos, Gráficos, Audios, Textos) según su criterio son:

Bien ejecutados	
Poco Claros	
Poco interesantes	
Deficientes	

6. Al ser un documento académico ¿qué tiempo le dedicaría para revisar el documento?

0 a 30 min	
30 min a 1 hora	
1 hora a 2 horas	
Solo el periodo de clases	

7. Una vez revisado el producto, considera que otras asignaturas deberían manejar este sistema de enseñanza aprendizaje.

Si	
No	

8. Considera que el uso de la tecnología facilita su formación académica

Si	
No	

9. ¿En una escala del 1 al 10 cuál es tu valoración del producto “Libro Digital de diseño de Calzado”?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## ENTREVISTA



### PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

#### EVALUACIÓN PRELIMINAR

#### ENTREVISTA

### LIBRO DIGITAL INTERACTIVO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE DISEÑO DE CALZADO

Estructura de la entrevista.

1. ¿Cuál es su criterio sobre el material académico existente en la actualidad para la enseñanza del diseño de calzado?
2. ¿Qué opina usted sobre el manejo de las tics en el aula, como estrategias de aprendizaje?
3. ¿Considera usted que los contenidos utilizados son suficientes para el desarrollo de la asignatura en un solo periodo académico?
4. ¿Según su criterio cual sería el aporte académico a su desempeño como docente si aplicaría esta herramienta en el aula?
5. ¿Cuáles serían las ventajas y las desventajas de utilizar esta aplicación como recurso académico?
6. ¿Una vez revisado el Libro Digital cuál es su opinión general sobre esta aplicación?



## Referencias

- ABC, D. (2007 - 2015). *Definición de Interactivo*. Recuperado el 7 de Mayo de 2015, de <http://www.definicionabc.com/general/interactivo.php>
- ABC, D. (2007 - 2015). *Definición de Multimedia*. Recuperado el 7 de Mayo de 2015, de <http://www.definicionabc.com/tecnología/multimedia.php>
- Aedo, I., & Díaz, P. (s/f). *Diseño de libros electrónicos educativos*. Universidad Carlos III de Madrid , Laboratorio DEI. Departamento de Informática, Madrid.
- Barretto, S. (2006). *Diseño de calzado urbano* (Primera ed.). Buenos Aires: Nobuko.
- Belloch, C. (2015). *Aplicaciones Multimedia Clasificación*. Recuperado el 08 de 2015, de Universidad de Valencia: [https://www.uv.es/fatwirepub/Satellite/servei-biblioteques-documentacio/ca/servei-biblioteques-documentacio-1285867215074.html?pagename=Biblioteques%2FPage%2FTPGListat&cid=1285867215074&site=Biblioteques&locale=ca\\_ES&p1=Cercador&p3=APLICACIONES++MULTIMEDI](https://www.uv.es/fatwirepub/Satellite/servei-biblioteques-documentacio/ca/servei-biblioteques-documentacio-1285867215074.html?pagename=Biblioteques%2FPage%2FTPGListat&cid=1285867215074&site=Biblioteques&locale=ca_ES&p1=Cercador&p3=APLICACIONES++MULTIMEDI)
- Castro Gil , M.-A., Colmenar Santos, A., Losada de Dios, P., & Arroba, J. P. (2003). *Diseño y desarrollo Multimedia, Sistemas, Imagen, Sonido y Video* . Mexico: Alfaomega.
- Choklat, A. (2012). *Diseño de calzado* (Segunda ed.). GG Moda.
- F.A., G. (2015). *Scribd*. Recuperado el 7 de Mayo de 2015, de <http://es.scribd.com/doc/54160317/Manual-de-Multimedia-Builder#scribd>
- Factory, S., & Madrid, A. d. (s/f). *Edición de Libros Digitales*. Madrid.
- Fárez Anchundia, R. (2011). *Manual de Patronaje de Calzado* . Cuenca , Azuay , Ecuador .

- Fernández Menéndez, M. (2013). *iBooks Author. Creación y diseño de libros electrónicos*. España: RC Libros .
- Gonzales Rodriguez, J. (2012). *Investigaciones en el desarrollo de libros interactivos*. Proyecto de Trabajo Fin de Master en Informatica Industrial , Universidad de Almería , Almería.
- Hernández Zúñiga, O. G. (1998). *Introduccion a la Didáctica* (Primera ed.). Mexico: Universidad Santander.
- INEN, I. E. (1992). Norma Tecnica Ecuatoriana Obligatoria. Quito.
- László, V., & Molnár, M. (1999). *Zapatos de caballero hechos a mano*. Colonia: Konemann.
- McGriff, S. J. (Septiembre de 2000). *Instructional Systems*. Obtenido de <https://disenoinstrucional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gob. (18 de 11 de 2002). *recursostic.educacion.es*. Recuperado el 2016, de Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/version/v2/fr/software/software-educativo/57-introduccion-a-neobook>
- Moya Martínez, A. (2010). Recursos didácticos en la enseñanza. *Innovación y Experiencias Educativas*, 1-9.
- Newcomlab. (2013). *Newcomlabebooks*. Obtenido de Newcomlab.com: [http://www.newcomlab.com/default.aspx?id\\_seccion=880](http://www.newcomlab.com/default.aspx?id_seccion=880)
- Paredes , H. (2012). *Perfil de competencia laboral "Operario(a) especializado(a) en Diseño de Calzado*. Secretaría Técnica de Catacitación y Formación Profesional , Quito.
- Pérez Tornero , J. M., Pi, M., Caro , N., & Pérez Sanagustín, L. (2013). *La integración de las TICs y los Libros Digitales en la educación*. España: Editorial Planeta.
- Reynoso Lobato, A., & Hernández Gallardo , S. C. (s/f). *Libro interactivo para ambientes virtuales para aprender como aprender*. área 7: entornos virtuales de aprendizaje, X Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Robert McNeel & Associates;. (2014). *Rhinoceros*. Recuperado el 12 de 05 de 2016, de <https://www.rhino3d.com/es/features>

- Rodríguez Fischer, C. (2009). *Zapatos a la medida: calzado personalizado* (Primera ed.). España.
- Stanton, C. (Marzo de 2010). *Montaje de calzado*. Recuperado el 30 de Junio de 2015, de <http://montajedecalzado.blogspot.com/>
- Tabarez Arango , A., & Ruiz Arias , C. (s/f). *Curso Basico de Modelaje para Calzado / Work Shop*.
- Tamayo Uvillus, A. (2013). *Los libros electronicos en el interaprendizaje del módulo de Contabilidad y Tesorería de los estudiantes de segundo año de bachillerato técnico especialidad Gestión Administrativa y Contable del Colegio Experimental Ambato*. Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Diplomado Superior en Informática Educativa Universitaria., Universidad Técnica de Ambato , Centro de Estudios de Postgrado , Ambato .
- Vallverdú, F., Sancho, E., Mor, F., Santanach, F., & Abad, A. (1998). *Agentes Inteligentes y Libros Digitales*. Universidad Oberta de Catalunya, Estudios de Informática y Multimedia, Catalunya.
- Zarraonandia, T., Díaz, P., & Aedo, I. (Enero - Junio de 2012). DEI Lab (interactive Systems Group), UC3M. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 19-25.

## **Resumen Final**

Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado.

Gabriel Alejandro Núñez Escobar

67 páginas

Proyecto dirigido por: Teresa Milena Freire Aillón, Mg

En la provincia de Tungurahua uno de sus principales ejes de desarrollo es la producción textil, cuero y calzado, siendo esta última una de las principales fuentes económicas y desarrollo de numerosas familias, por lo que el “Desarrollo de un Libro Digital Interactivo como recurso didáctico para la enseñanza de Diseño de Calzado”, facilitará a las carreras universitarias que dentro de su pensum de estudios incluyen esta asignatura tener un recurso didáctico que aporte a la enseñanza del Diseño de Calzado, el mismo contiene una estructura modular de acuerdo al periodo académico de las instituciones, sus contenidos van desde la historia del calzado hasta el desarrollo físico de una colección de calzado, con actividades interactivas como recursos de retroalimentación en el proceso de aprendizaje, así mismo, recursos multimedia como; audios, textos, videos, gráficos, ilustraciones, fueron generados para brindar un soporte académico adicional a los contenidos textuales y así generar en el estudiante el deseo de aprender de una manera dinámica y amigable con la interface ya que las Tics manejadas de una forma correcta y responsable pueden aportar significativamente al desarrollo académico de un estudiante, por otro lado el docente puede seguir su planificación académica de una forma secuencial, evaluando los contenidos mediante las actividades autónomas, cabe mencionar que el resultado final es solo un soporte didáctico a la enseñanza, por lo que el maestro tiene toda la libertad de utilizarlo de la forma que crea pertinente.