

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS PARA EL  
APRENDIZAJE (LCMS) EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA TRADICIONAL DEL  
INSTITUTO TÉCNICO COMFAMILIAR DEL PUTUMAYO EN 2019

AUTORES

MARIA DEL MAR VARGAS VARONA

JUAN MANUEL ANDRADE PASTRANA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA.

ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE  
NEGOCIOS – ECACEN.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS

NEIVA

2019

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS PARA EL  
APRENDIZAJE (LCMS) EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA TRADICIONAL DEL  
INSTITUTO TÉCNICO COMFAMILIAR DEL PUTUMAYO EN 2019

AUTORES

MARIA DEL MAR VARGAS VARONA

JUAN MANUEL ANDRADE

PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE  
PROYECTOS

DIRECTOR

JULIO CESAR HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA.

ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE  
NEGOCIOS – ECACEN.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS

GRUPO 104001\_27

NEIVA

2019

## Tabla de Contenido

|   |    |
|---|----|
| Índice de Figuras.....  | 6  |
| Índice de Tablas .....  | 7  |
| Resumen.....  | 8  |
| Abstract.....   | 10 |
| Introducción .....  | 12 |
| 1. Planteamiento del problema .....                           | 13 |
| 1.1. Antecedentes .....                                       | 13 |
| 1.2. Contexto donde se presenta el conflicto.....             | 14 |
| 1.2.1. Ubicación y localización geográfica.....               | 14 |
| 1.3. Descripción del problema.....                            | 15 |
| 1.4. Formulación del problema: .....                          | 16 |
| 1.5. Estructuración del problema.....                         | 16 |
| 2. Justificación.....   | 18 |
| 3. Objetivos.....   | 19 |
| 3.1. Objetivo general .....                                   | 19 |
| 3.2. Objetivos específicos.....                               | 19 |
| 4. Marco Referencial .....                                    | 20 |
| 4.1. Marco conceptual .....                                   | 20 |
| 4.1.1. Plataformas tecnológicas para entornos educativos..... | 21 |
| 4.1.2. Plataformas comerciales. ....                          | 22 |
| 4.1.3. Plataformas de código abierto o software libre.....    | 22 |
| 4.2. Marco teórico .....                                      | 23 |
| 5. Metodología.....   | 27 |
| 5.1. Línea de investigación.....                              | 27 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.2.  | Tipo de investigación .....   | 29 |
| 5.3.  | Enfoque de la investigación .....   | 29 |
| 5.4.  | Técnicas de recolección de información .....  | 30 |
| 6.    | Población y muestra.....  | 32 |
| 7.    | Presupuesto.....  | 33 |
| 8.    | Cronograma de actividades .....   | 34 |
| 9.    | Fases del proyecto .....  | 36 |
| 10.   | Alternativas.....   | 37 |
| 10.1. | Plataformas de formación virtual. ....  | 37 |
| 10.2. | Plataformas comerciales:.....   | 37 |
| 10.3. | Plataformas de Software libre o código abierto: .....   | 38 |
| 10.4. | Alternativa Seleccionada .....  | 38 |
| 11.   | Desarrollo de Objetivo Específico 1 .....   | 39 |
| 11.1. | Análisis de los Estándares y Especificaciones para los Entornos de un Gestor de Contenidos (LCMS). ....   | 39 |
| 11.2. | Servicios para el alumno.....   | 40 |
| 11.3. | Estándar ISO 19796-1 .....  | 42 |
| 12.   | Desarrollo de Objetivo Específico 2 .....   | 43 |
| 12.1. | Identificación del Gestor que más se Adapta a las Características de la Formación Académica del Instituto del Comfamiliar del Putumayo. ....        | 43 |
| 12.2. | Características de Moodle .....   | 44 |
| 12.3. | Componentes .....   | 45 |
| 13.   | Desarrollo de Objetivo Específico 3 .....   | 48 |
| 13.1. | Proponer un esquema de implementación en el Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo que sirva de base para que el proyecto entre en marcha. .... | 48 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 13.1.1. | Entender las necesidades y los procesos..... | 48 |
| 13.1.2. | Entender a los usuarios .....                | 48 |
| 13.1.3. | Instalación del gestor de contenidos .....   | 49 |
| 13.1.4. | Métodos de implantación y adopción .....     | 51 |
| 14.     | Conclusiones.....                            | 52 |
| 15.     | Recomendaciones .....                        | 54 |
| 16.     | Bibliografía .....                           | 55 |

## Índice de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. El Putumayo En Colombia y localización de sedes (Comfaputumayo)..... | 15 |
| Figura 2. Educación a distancia .....  | 21 |
| Figura 3. Procesos del PMBOK.....  | 29 |
| Figura 4. Mapa conceptual e-learning .....                                     | 41 |

## Índice de Tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Descripción del presupuesto .....               | 33 |
| Tabla 2. Descripción del cronograma de actividades ..... | 35 |
| Tabla 3. Características físicas del servidor.....       | 50 |

## Resumen

Actualmente la educación en el país está pasando por una etapa difícil, la situación académica de muchas personas en el país se está viendo afectada por un sin número de causas, sociales, económicas, políticas y hasta psicológicas. Esta situación no escapa de las grandes urbes mucho menos de los rincones del país donde aún hay déficit de servicios públicos básicos.

Uno de los departamentos que más sufre esta problemática estudiantil es el Putumayo, cuyos índices de cobertura de educación superior es, en cifras, bastante menor con relación a la media nacional y aunque existe el interés de los ciudadanos por formarse, según el DANE y el Ministerio de Educación Nacional (MEN), la cifra de alumnos matriculados en los últimos años ha venido decreciendo en cuanto a educación superior se refiere dentro de la enseñanza presencial tradicional, y es aquí donde entran estas causas a ejercer problemáticas, la falta de apoyo a la población, el acceso presencial a los institutos se vuelve en ocasiones imposible debido a los desplazamientos entre otros factores.

Una solución viable al problema que presenta el departamento, y específicamente para la Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo que ofrece una serie de programas dentro de la educación académica presencial, es la educación virtual mediante un sistema de administración de contenidos que reduzca la brecha entre los habitantes que desean recibir una educación superior y la institución. El propósito de este sistema de gestor de contenidos es que sirva como base de implementación dentro del tipo de educación formal del Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo atendiendo posiblemente necesidades más generales como lo es la mejora en los procesos de la gestión para la formación de los estudiantes en la institución.



Para ello se hace la propuesta investigativa aplicada con el fin de seleccionar en primera instancia un análisis de los estándares y especificaciones requeridas para los entornos de un sistema de gestor de contenidos, continuando con la identificación de la herramienta apropiada a las características formativas de la institución y finalizando con un paso a paso que se pueda tomar como una base en la puesta en marcha del proyecto de implementación.

**Palabras claves:** Educación virtual, Gestor de contenidos

## Abstract

Currently, education in Colombia is going through a difficult moment. The academic situation of many people in the country is affected by social, economic, political, and even psychological causes. This situation does not only have an impact on big cities, but it also affects places where there is still a deficit of basic public services.

One of the departments that suffer the most from this issue is Putumayo, as its higher education coverage rates are lower regarding the national average. Although citizens are interested in being trained, according to the National Administrative Department for Statistics (DANE) and the Ministry of Education (MEN), the number of students enrolled in the higher education traditional system has decreased in the past few years. This might be due to the lack of financial support for students and the difficult access to face-to-face institutes, which sometimes makes displacement impossible, among other factors.

The Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo offers a series of programs within the traditional education method. A possible solution to the problem presented by the department and the Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo is virtual education through a Content Management System that reduces the gap between the inhabitants who wish to receive higher education and the institutions. The idea of proposing this Content Manager System is to serve as a basis for implementation within the type of formal education of the Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo, possibly addressing more general needs such as the improvement of management processes for training of the students in the institution.

The purposes of this applied research proposal are first to analyze the standards and specifications required for the environments of a Content Management System, then identify the

most appropriate tools for the formative characteristics of the institution and finally with a step by step that serves as the basis for the implementation of the project.

**Keywords:** Virtual education, Content manager

## Introducción

Históricamente hablando la educación ha sido un tema bastante debatido, se considera como un proceso dinámico, de transformación en el que se debe estar migrando constantemente y ejecutar sus labores de acuerdo con las necesidades de los estudiantes lo que en todos los sentidos ha generado un montón de retos.

Hoy por hoy hablando de nuestra sociedad reconocida en todos los entornos y reconocida como la sociedad del conocimiento por su apertura y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación como se referencia “en todos los entornos”, sociales, culturales, políticos y económicos disminuyendo brechas de espacio y tiempo facilitando una comunicación amplia y que abarca muchos periodos de tiempo.

Ahora bien, partiendo de esta premisa y de la realidad que nos envuelve dentro de la sociedad colombiana con la necesidad de orientar educación que tenga significado para jóvenes y adultos se pretende realizar un proyecto aplicado cuyo fin sea el de proponer un sistema de gestión de contenidos (educación virtual) dentro de la educación formal del instituto técnico del Comfamiliar del putumayo.

Para ello fue necesario abordar desde un enfoque investigativo todo el análisis concerniente al estado de la educación en la región, encontrándose problemáticas de deserción, desinterés y contenidos monótonos y poco atractivos; encausados en esta información se plantearon objetivos puntuales de acuerdo a la problemática encontrada en la cual se pueda mejorar el proceso de gestión de la formación en la institución mediante una posterior implementación y porque no tener una gran acogida dentro de los estudiantes atrayendo a una población mucho mayor.

## 1. Planteamiento del problema

### 1.1. Antecedentes

Actualmente el área de software educativo ha mostrado un interés particular por romper esquemas y desarrollar posibilidades para el aprendizaje continuo. Desde la premisa planteada por Longworth y Davies (1996) que considera que la riqueza del conocimiento permite tener ventajas competitivas no solo a nivel individual sino también organizacional, surge la necesidad de proponer un gestor de contenidos de aprendizaje que le permita al instituto Comfaputumayo competir con éxito en el desarrollo global de plataformas formativas.

De acuerdo con Ramirez (2019) la educación digital es la única manera garantizar la formación de los jóvenes de Colombia. Las causas que enmarcan la situación a tratar en el departamento no son desconocidas ante el ojo del gobierno nacional. Se relacionan como tal la falta de cobertura, siendo el departamento del Putumayo uno con los índices de cobertura más bajos del país (menor al 12% con respecto a la media nacional del 52%). El departamento del Putumayo según cifras del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SINES) estadísticamente evidencia una reducción en la formación técnico-profesional, pues dentro de sus matrículas se ve como en los últimos años la educación técnica cae de manera considerable. En el 2015 se encontraban matriculados un total de 219 personas, en el 2016 se matricularon alrededor de 19 personas, para el 2017 solo 10 personas resultaron matriculadas en esta modalidad y en el 2018 no se evidenciaron matrículas. Es importante recalcar que a pesar de que este último tipo de metodología de aprendizaje no es muy potente en comparación con la formación presencial y a distancia tradicional, ha empezado a tener un auge en los últimos años, siendo el acceso a las tecnologías y herramientas de información web más común y con costos asequibles, así como el interés por formarse en condiciones donde una educación presencial o a

distancia tradicional se vuelven de difícil acceso. Adicionalmente se presentan problemas con dificultades presupuestales para el apoyo a la población y su acceso a la educación misma que sumado a los inconvenientes propios del individuo: dentro de un contexto socioeconómico, familiar o propios se lleva a la deserción. El departamento del Putumayo, tiene un porcentaje de deserción por encima de la media nacional para la educación superior (tecnologías y programas de pregrado).

## **1.2. Contexto donde se presenta el conflicto**

### **1.2.1. Ubicación y localización geográfica.**

El departamento del Putumayo posee un área aproximada de 25.968 km<sup>2</sup>, dividida en 13 municipios. De acuerdo con el censo llevado en el 2005, habitan 310.132 personas, 44% en el área urbana y 56% en el área rural (CORPOAMAZONIA, 2008). Geográficamente esta situado al suroccidente del país, en la región de la amazonía, al norte de las fronteras con Perú y Ecuador. Limita con los departamentos de Cauca y Caquetá al norte, al occidente con el departamento de Nariño y al oriente con el departamento del Amazonas.

Puerto Asís, Puerto Leguizamo, Valle del Guamez, Orito, Sibundoy y Mocoa cuentan con sedes de la Institución Educativa Comfaputumayo. La misión de de Comfaputumayo es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de todos sus asociados y al desarrollo económico y social de la región por medio de la prestación de servicios integrales en el departamento (COMFAPUTUMAYO, s.f.). Sin embargo, debido a las problemáticas sociales, económicas y culturales muchas personas no acceden a tener educación superior, pues sus obligaciones o sus condiciones de vida limitan la posibilidad de asistir a las instituciones y capacitarse para mejorar sus ingresos económicos y sus condiciones de vida. En la Figura 1, se

aprecia la ubicación del departamento en Colombia y las sedes del Instituto Técnico del Comfamiliar del Putumayo.

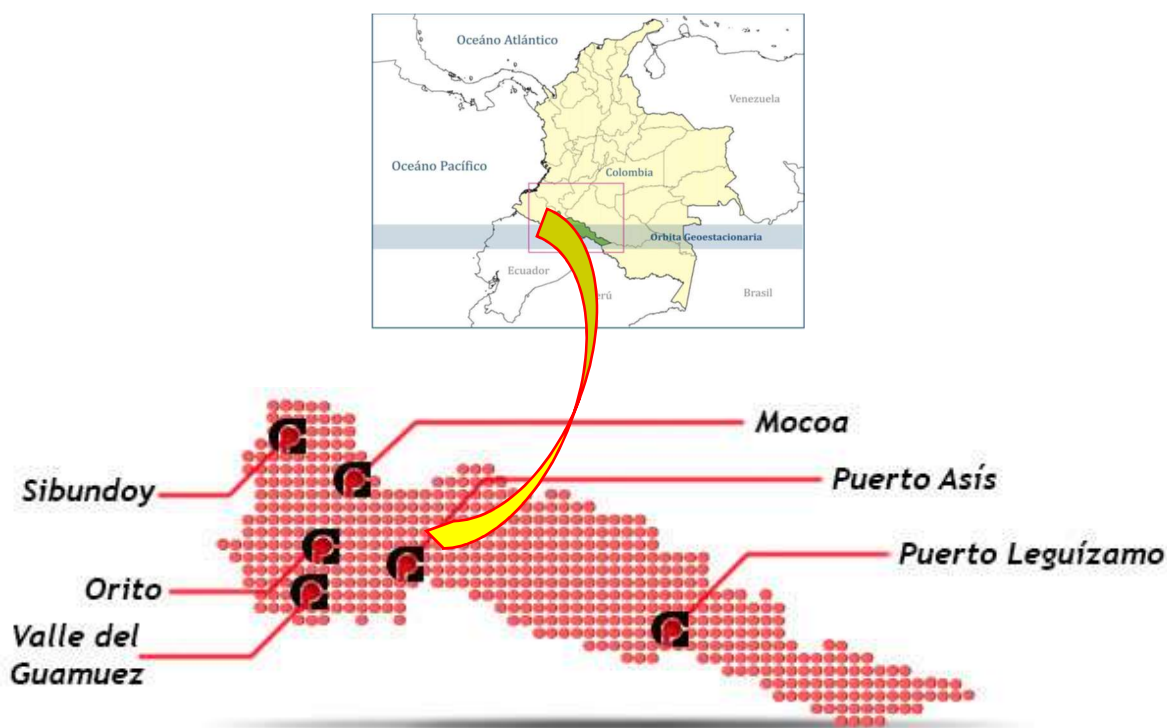


Figura 1. El Putumayo en Colombia y localización de sedes de comfaputumayo. Fuente: Adaptado de comfaputumayo.com

### 1.3. Descripción del problema

Actualmente los docentes de las instituciones carecen y viven un desafío a diario por desarrollar estrategias que den respuestas a la diversidad, que posibiliten la puesta en marcha de los procesos para el aprendizaje contemplando una formación más competitiva. La población estudiantil sufre las consecuencias situaciones que vive: incertidumbre, preguntas sin respuestas, esperanzas y desalientos, frustraciones y expectativas con un sistema de aprendizaje tradicional que no les permite abrir sus conocimientos a campos más amplios digitales. Se evidencia la actual demanda de infraestructura digital en la institución. Las relaciones interpersonales entre los miembros de la institución son muy tensas, se muestran constantes expresiones de

desconfianza hacia la directora recientemente asumida, se muestra poco compromiso de parte de los profesores para realizar cambios institucionales, se tiene evidencia de la falta de maestros de algunas materias, se detecta elevado ausentismo por parte de los docentes, no se evidencian procedimientos institucionales sobre cómo evaluar, así como también la falta de aulas, falta de material pedagógico y recursos adecuados. Repercutiendo en esta forma en los alumnos y su aprendizaje, falta de interés hacia la lectura, elevados porcentajes de repitentes, el rendimiento académico muy por debajo de las estadísticas nacionales, desinterés por temas curriculares, porcentajes de deserción elevados.

#### **1.4. Formulación del problema:**

La Propuesta de un sistema de administración de contenidos para el aprendizaje (LCMS) en la formación académica tradicional del Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo, busca es brindar una herramienta tecnológica, de formación, de enseñanza, en alumnos y maestros que busquen capacitarse dentro de sus propias limitantes.

#### **1.5. Estructuración del problema**

Los sistemas de gestión de contenidos de aprendizaje-LCMS (Learning Content Management System, en inglés) son similares a lo que en español se conocen como “campus virtuales”. Este tipo de plataformas proporcionan las herramientas necesarias para que diseñadores, autores, y expertos puedan crear y desarrollar contenidos para la enseñanza y el aprendizaje de temas específicos (Mayor, CMS, LMS y LCMS. Definición y diferencias, 2014). Los LCMS cuentan con programas de capacitación alineados en el desarrollo de los procesos de cualquier organización, almacenando, procesando y entregando de contenido personalizado por medio de objetos específicos de aprendizaje (Mayor, 2011). Finalmente, es importante resaltar que los



LCMS siguen los estándares de la enseñanza digital del Modelo Referenciado de Objetos de Contenido Compartible (SCORM), de Subsistema Multimedia IP (IMS) y de AICC.

Partiendo de lo anterior, surgió la siguiente pregunta:

¿Con la adopción de un sistema de administración de contenidos se mejoraría el proceso de gestión para la formación académica en el Instituto Técnico de Comfamiliar del Putumayo?

## 2. Justificación

Son logros de la humanidad, la creación de proyectos efectivos, con creatividad tecnológica y, precisamente por ello, se pone en evidencia por qué el 80% de la población mundial vive hoy en día en condiciones de marginación, sin acceso ni siquiera a los servicios básicos para la vida, sin posibilidades de ingresar en condiciones de equidad a lo que para el resto de nosotros puede llegar a ser un futuro fascinante e ineludible (Kahn, 2003). La educación de calidad permite cerrar brechas de inequidad, teniendo en cuenta los principales objetivos del Plan Sectorial (MEN, Plan Sectorial 2010-2014, 2010) de desarrollo en materia de educación, los 4 puntos fundamentales para la estructuración de esta propuesta son:

- Mejorar la calidad de la educación
- Disminuir brechas de acceso y permanencia
- Educar con pertinencia incorporando innovación en la educación
- Fortalecer la gestión del sector educativo como modelo de transparencia y eficacia.

Son la base para que el gobierno nacional mediante planes de desarrollo logre incorporar de manera obligatoria recursos de inversión que coadyuven con la formación de ciudadanos integrales. Actualmente el mundo se rige por las tecnologías, incorporar la información y la comunicación mediante un gestor de contenidos (LCMS) facilitan ampliar la educación en pre y postgrado de las instituciones, los LCMS han potencializado el diseño de entornos virtuales apoyando complementando o sustituyendo clases presenciales. De este modo, esta investigación busca responder interrogantes que ¿Qué son los entornos virtuales de aprendizaje LCMS ?, ¿cómo enriquecer e innovar en la experiencia formativa incorporando LCMS?, ¿qué elementos debería considerar un modelo para proponer un gestor de contenidos LCMS?, ¿cómo implementar ese modelo en una plataforma?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

- Realizar una Propuesta de un sistema de administración de contenidos para el aprendizaje (LCMS) en la formación académica tradicional del Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo en 2019.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Realizar un análisis de las especificaciones y los estándares para los entornos de un gestor de contenidos (LCMS)
- Identificar el gestor que más se adapte a las características de la formación académica del Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo.
- Proponer un esquema de implementación en el Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo que sirva de base para que el proyecto entre en marcha.

## 4. Marco Referencial

### 4.1. Marco conceptual

Desde este punto se entenderán ciertos conceptos necesarios para entender el desarrollo del proyecto:

- **Educación presencial:** llamada así presencial o académica convencional, como su nombre lo indica; es necesaria la asistencia en el aula por parte del estudiante para obtener el conocimiento impartido por medio del tutor, el cual se encarga de explicar, aclarar, comunicar ideas y experiencias.
- **Educación semipresencial:** Suele entenderse bajo el concepto en inglés como “blended learning”, para referirse al proceso formativo que requieren la asistencia del estudiante en cierto parte del proceso y en otros que no es requerido.

El término indica que es un tipo de formación donde el estudiante no requiere de una asistencia diaria al centro de estudios u institución, si no cuando es requerido de acuerdo al cronograma de actividades establecido por la institución. Los momentos que se usan dentro del espacio físico de la institución son enfocados en desarrollar estrategias complementarias para la enseñanza como lo es debatir, compartir, preguntar, analizar, las ideas expuestas en los trabajos que se desarrollen. Se considera un sistema mixto y la misma realidad educativa presentada en ciertas regiones ha encauzado en ser escogida como su tipo de formación entre sus habitantes..

- **Educación a distancia:** Este proceso formativo, en el cual los estudiantes y profesores no requieren la asistencia física a un lugar de estudio. En este tipo de sistema de aprendizaje, el estudiante recibe su material pedagógico por diferentes medios, de acuerdo con la disposición de la institución en el cual se encuentre matriculado, estos pueden ser, correo

postal, correo electrónico u otras posibilidades en donde y como se mencionó, los maestros o la institución se encargan de hacer llegar a los estudiantes.

Para considerar, de acuerdo con Díaz y Soto (2013) la educación a distancia puede ser definida como “un sistema de aprendizaje donde las acciones del profesor están separadas de las del estudiante” (p.31). Adicionalmente, se puede establecer que la educación a distancia puede ser enmarcada dentro de estos 4 parametros mostrados en la imagen (Barberá, 2011)



Figura 2. Educación a Distancia. Tomado de Barberá (2011).

#### 4.1.1. Plataformas tecnológicas para entornos educativos.

En primer lugar, hay que establecer los tipos de plataformas tecnológicas definidas específicamente para entornos educativos, ya que se encuentran nombres con términos variados y similares como:

- Ambiente Controlado de Aprendizaje, Managed Learning Environment (MLE).
- Entorno Virtual de Aprendizaje, Virtual learning environment (VLE).
- Plataforma de Aprendizaje, Learning Platform (LP).
- Sistemas de Gestión de Aprendizaje, Learning Management System (LMS).
- Sistema de Gestión de Cursos, Course Management System (CMS).
- Sistema Integrado de Aprendizaje, Integrated learning system (ILS).

- Sistema Soporte de Aprendizaje, Learning Support System (LSS).

Sin embargo, lo que realmente importa de una plataforma no está en el desarrollo de sus muchas posibilidades sino en el uso que se haga de las mismas (Rodríguez, Plataformas de Enseñanza Virtual para Entornos Educativos, 2009).

#### **4.1.2. Plataformas comerciales.**

Este tipo de plataformas han ido evolucionado continuamente en cuanto a su complejidad se refiere debido al crecimiento exponencial del acceso a la información desde cualquier punto de vista a través de la web. A grandes rasgos, la gran mayoría han ido evolucionando en cuestiones interactivas y de operación generando continuamente versiones de mejoras en donde se involucran herramientas y aplicaciones cada vez más completas y versátiles, y que generan en el usuario un entorno de competencias que permiten que el seguimiento del curso y el alcance de los objetivos (académicos, personales y de comunicación se den con mayor facilidad (Rodríguez, 2005). Entre ellas podemos citar por ser conocidas y de uso público y privado en el país como el SENA y la universidad de los Andes, tenemos: Blackboard, e-ducativa, Virtual Profe.

#### **4.1.3. Plataformas de código abierto o software libre.**

Son plataformas distribuidas o adquiridas bajo licencia GPL (General Public License por sus siglas en inglés) o de distribución libre, que ofrece al usuario varias libertades. Según Rodríguez (2009) este software comparte las mismas ventajas y desventajas que para cualquier otro tipo de aplicaciones para plataformas, sin embargo, son más confiables pues permiten tener acceso al código fuente. Como características peculiares podemos encontrar:

- Reducción o en ocasiones eliminación total de costos.

- El cobro por las actualizaciones o nulo o a muy bajos costos y así mismo la cantidad de licencias que se puedan adquirir.
- Se puede usar el mismo código en diferentes aplicaciones.
- La comunidad de usuarios de estas plataformas es enorme por lo que se tiene un amplio banco de pruebas, lo que genera una estabilidad al momento de realizar una actualización.
- El software libre tiene la posibilidad de ser modular, por lo que concede al usuario la posibilidad de instalar y ejecutar de acuerdo a lo que necesite.

Es importante recalcar que se ofrecen menos funciones por parte de este tipo de plataformas. Dentro de este paquete se pueden citar algunas de ellas como son: Bazaar, Claroline, Moodle (en uso por la UNAD), ILIAS, Doleos, Sakai. (Masmitja, 2013)

#### **4.2. Marco teórico**

En las siguientes líneas se recopilarán conceptos generales de los temas abordados anteriormente enfocados hacia el planteamiento del problema de investigación.

En la construcción de la propuesta de un sistema de gestión de contenidos educativos para el Instituto Técnico Superior del Comfamiliar del Putumayo, es importante determinar las definiciones de los conceptos que dan la pauta y base de la propuesta de valor, para desarrollar los criterios del documento, se maneja una clasificación de aspectos generales a una especialización del concepto aplicado en el contexto de educación (Avila A. C., 2018).

Desde el punto de vista del proceso continuo de formación, es posible inferir que el proceso educativo posee varios aspectos, tales como son la interacción y relación que tienen los estudiantes y los docentes pues es allí en lo que se diferencian la educación presencial y la educación a distancia. Este proyecto está enfocado en la educación a distancia, específicamente

en “la educación virtual” presentada como propuesta para el desarrollo de los procesos educativos con respecto al contexto encontrado y analizado (Avila, Cardenas, Silvas, & Munera, 2012).

De este modo es adecuado ligar la educación virtual a un proceso evolutivo, donde la educación a distancia precede esta modalidad, y que según el Ministerio de Educación Nacional (Decreto 1295 de 2010, en el Artículo 16) surgió en el contexto social como una solución a los problemas de calidad y cobertura que agobiaban a un número importante de personas, que deseaban acceder al conocimiento y conseguir provecho de los mas recientes de los avances desarrollados por la pedagogía y la ciencia que habían alcanzado las instituciones que los implementaban, pero que eran inaccesibles por los altos costos que implicaba realizar desplazamientos frecuentes o por la ubicación geográfica hacia sus sedes (Ardila, 2017).

De acuerdo con el decreto 1295 del 20 de abril del 2010 “los programas de educación a distancia son aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza/aprendizaje los cuales permiten superar las barreras de espacio y tiempo entre las partes dentro del proceso formativo” (MEN, 2010, p.10). En el mismo decreto se especifica que “Los programas virtuales, adicionalmente, exigen el uso de las redes tecnologicas como entorno principal, en el cual se lleven a cabo en su totalidad o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas” (MEN, 2010, p.10).

Por otra parte, los procesos de educación virtual concentran sus esfuerzos en articular cuatro elementos claves para el desarrollo del mismo, los cuales son: pedagogía, comunicación, la tecnología y los procesos organizacionales (Avila, Cardenas, Silvas, & Munera, 2012). Como características predominantes de la educación virtual se pueden citar, la disponibilidad que se del lugar de acceso mientras se cuente con una conexión a la red, el uso o autonomía del estudiante



por su uso del tiempo y la promoción del compromiso del mismo frente a su proceso de formación, también desarrolla alternativas de acuerdo al ritmos del estudiante, formatos, enfoque de contenidos sobre temas específicos entre otros, ofrece variadas opciones para el diseño y utilización de herramientas lo cual representa una alternativa para muchos estudiantes en situaciones desfavorables tanto de tipo social, intelectual, emocional, etc. (Avila, Cardenas, Silvas, & Munera, 2012).

La educación virtual propone en el estudiante el desarrollo de la autonomía, de ejercer su tiempo libre, de allí que sea idónea para ser desarrollada para la educación en jóvenes y adultos, los cuales ya han fortalecido su nivel de compromiso afrontando de manera más firme este tipo de opciones educativas.

Por otro lado, claro esta se presenta desventajas, como se puede ver en la desconfianza, principalmente fundamentada en la falta de comunicación e interacción entre el maestro y el estudiante, sobre todo en el proceso evaluativo; también se destaca el hecho de una intervención activa por parte del docente para poder evitar el aislamiento del estudiante y aquí algunos lo relacionan con procesos de insensibilidad educativa, o en pocas palabras como la falta de contacto físico en el proceso de formación humana (Avila, Cardenas, Silvas, & Munera, 2012)

Las instituciones deben replantear el paradigma educativo , la única forma en que se genera un aprendizaje significativo es a traves de herramientas como juegos, libros, simuladores, videos, micro mundos, experiencias vividas, entre otros, y en este sentido el darle el control a quien recibe el conocimiento representa un reto más para los docentes de hoy, de esta manera se debe reflexionar sobre la relación entre la internet y el aprendizaje, donde se debe adoptar una perspectiva diferente con respecto al antiguo paradigma (transmitir). Es necesario crear nuevos

modelos y entornos los cuales fomenten el interactuar entre personas para el desarrollo del conocimiento, y así de esta manera explorar otras formas de aprendizaje (Galvis, 2002).

En general, no basta con implementar cursos virtuales de la misma forma que se hace con cursos de manera presencial, es necesario realizar un rediseño educativo en la cual se tengan en cuenta las necesidades pedagógicas específicas en cada institución por parte de quien diseñe el ambiente virtual, además detrás de un buen diseño existe una concepción educativa eficaz, en donde se dé el mayor aprovechamiento posible de los recursos tecnológicos con que se dispone. (Galvis, 2002).

## 5. Metodología

Propuesta de un sistema de administración de contenidos para el aprendizaje (LCMS) en la formación académica tradicional del Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo en 2019

### 5.1. Línea de investigación

De acuerdo a la anterior necesidad planteada se trabajará según el acuerdo 101 de 24 noviembre de 2018. Capítulo 11 Artículo 22: Línea: Gestión de innovación y del conocimiento

A. Sub línea: vigilancia tecnológica e inteligencia tecnológica

Bajo las siguientes temáticas:

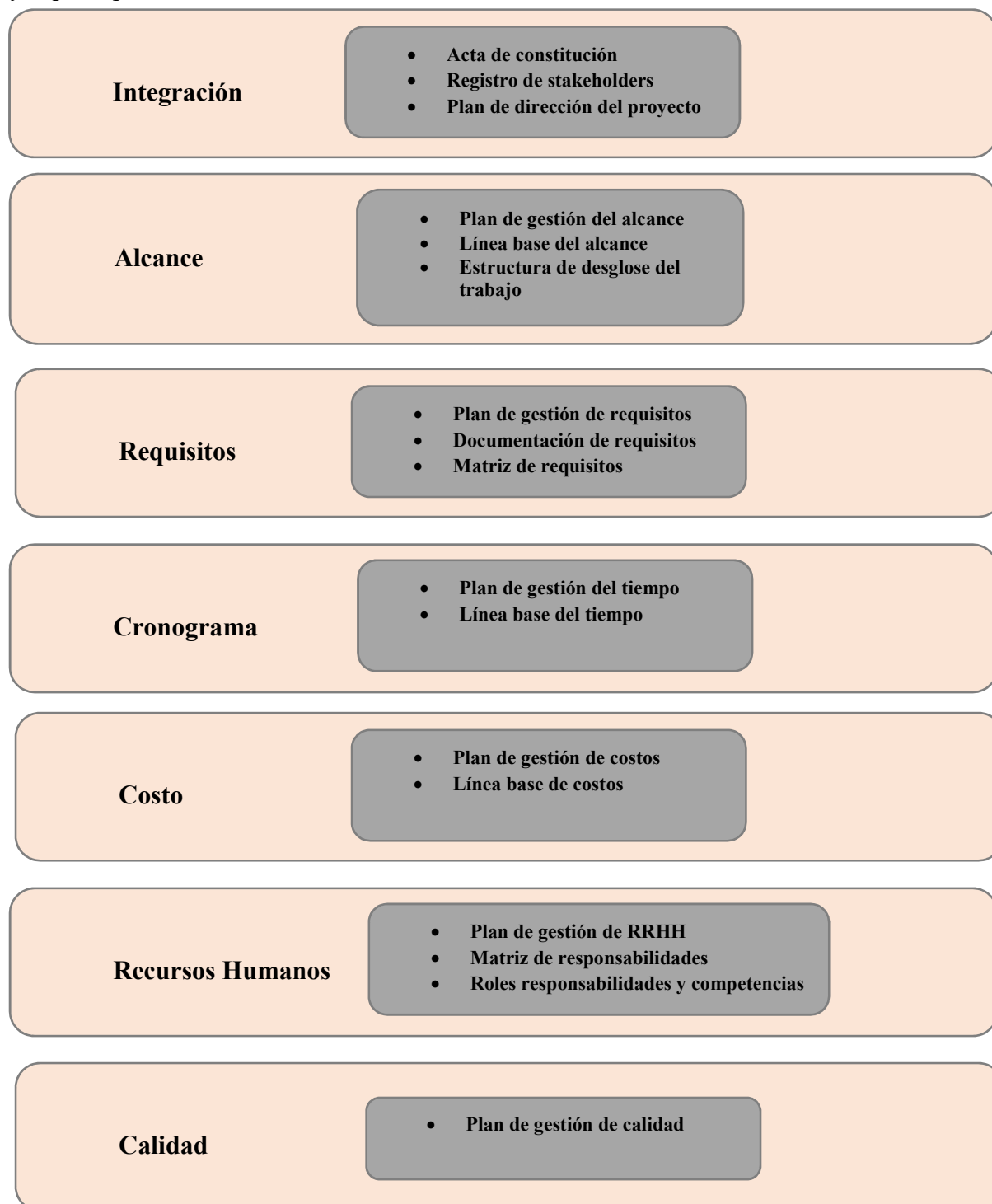
1. Procesamiento de información como herramienta para mejorar la eficiencia en el proyecto
2. Tecnologías de la información y su impacto en el desarrollo de proyectos/ programas / portafolios
3. Integración de las tecnologías de la información a las áreas de conocimiento del proyecto
4. Proyectos de desarrollo tecnológico

El método de investigación aplicado para el desarrollo de este proyecto es descriptivo y de análisis documental.

El presente trabajo de investigación aplicada se realiza como una propuesta de alternativa tecnológica para el aprendizaje, la gestión de contenidos en la formación académica en el instituto técnico del putumayo. Teniendo en cuenta los procesos de inicio, planificación gestión y algunas áreas del conocimiento del PMBOK para el desarrollo final investigativo.

De acuerdo a la metodología del PMBOK para la gestión de proyectos, a continuación, se presentan los procesos que demandaría implementar un sistema de gestor de contenidos. Para la

propuesta de la presente investigación se enmarcan dentro de una estructura base para su análisis y soporte preliminar.



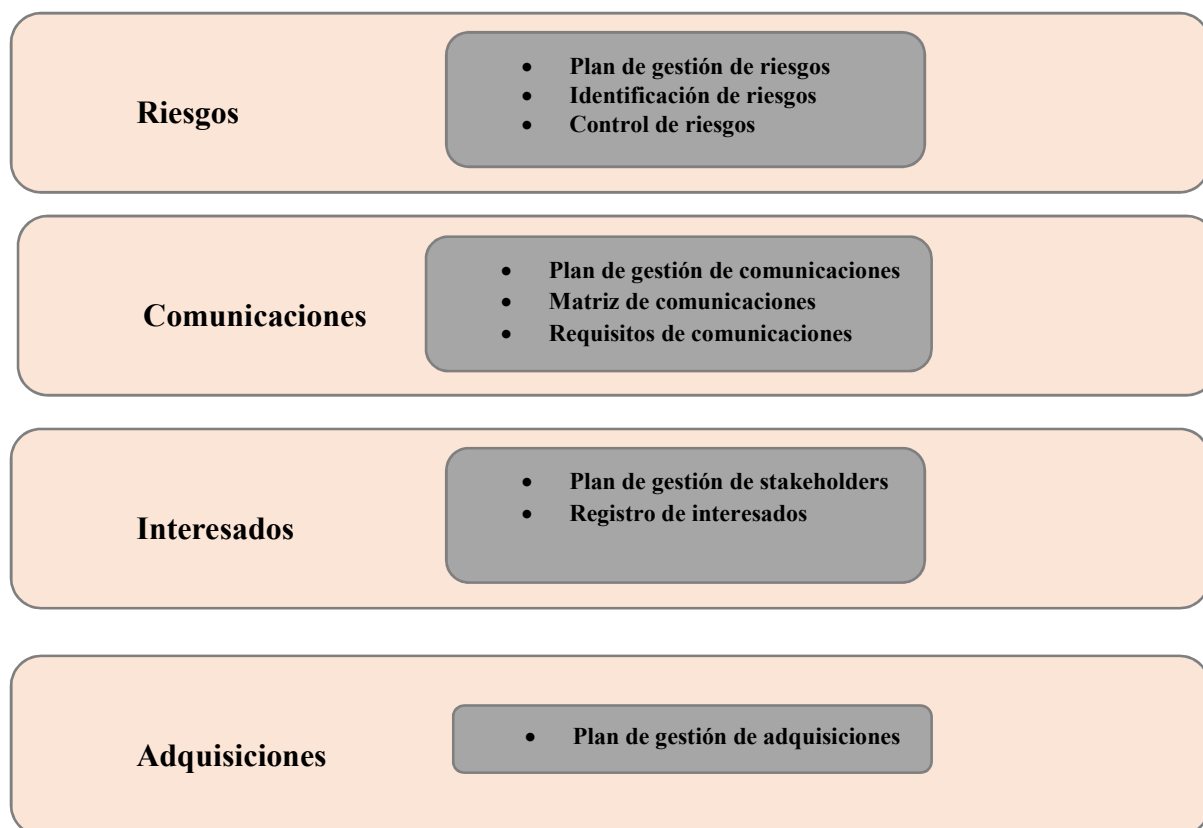


Figura 1. Procesos del PMBOK. Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Tipo de investigación

Se dispone de un estudio donde se realizaron análisis descriptivos y condiciones actuales, identificación de falencias en la formación académica en la comunicación de maestro y alumno, lenguaje interactivo, logrando identificar posibles tecnologías que brinden la solución a la problemática.

## 5.3. Enfoque de la investigación

Para desarrollar la presente propuesta de investigación aplicada, se basó en la descripción y el análisis cualitativo que se encontró de manera inicial en los procesos de aprendizaje, obteniendo datos poblacionales de deserción, desinterés y contenidos formativos poco atractivos para consulta estudiantil. Se evaluaron distintas respuestas a la problemática principal, quedándose con los (LCMS) o entornos virtuales con el mayor grado de disponibilidad de

interacción, teniendo en cuenta factores sociales, económicos y culturales de los estudiantes que quieran acceder al aprendizaje por medio de conocimientos prácticos, didácticos y de interacción acorde a sus limitaciones de tiempo y espacio.

#### **5.4. Técnicas de recolección de información**

Para el desarrollo del primer objetivo que es realizar un análisis de los estándares y especificaciones para los entornos de un gestor de contenidos (LCMS) se plantean las siguientes técnicas de recolección de datos que brinden una trazabilidad basada en expertos

- Registros documentales en tesis o investigaciones aplicadas

En el desarrollo del segundo objetivo que es identificar el gestor que más se adapte a las características de la formación académica del instituto del Comfamiliar del putumayo se propone realizar lo siguiente

- Análisis descriptivo de los actuales entornos de la institución.
- De acuerdo a las características anteriores, realizar una caracterización del sistema o softwares donde identifiquen que plataforma se adapta más a las necesidades.

Para el tercer objetivo se utilizan las fuentes primarias como lo son

- Verbales: mediante la adquisición de información en forma oral, la investigación o indagaciones dentro o fuera de la entidad, en cuanto a la descripción de puntos débiles en la aplicación de los procedimientos, prácticas de control entre otras situaciones que como investigadores se pueda considerar como relevantes para el proyecto.
- Oculares: mediante la verificación de “forma directa y paralela, la manera como se desarrolla y documentan procesos o procedimientos, mediante los cuales la institución ejecuta las actividades objeto de investigación” (Garcia, 2010, p.10).

Se utilizan fuentes secundarias

- Documentales: mediante la información escrita, como soporte de tesis, análisis y estudios realizados por los investigadores.

## **6. Población y muestra**

El objetivo principal de la investigación está en presentar una propuesta que sea la base para una implementación, no se cuenta con un tipo de población específica definida, aunque el alcance está delimitado a los estudiantes que hacen parte del instituto técnico, esto no quiere decir que el gestor tenga que contar con un tipo de población específica, por lo tanto esta población y muestra se evidencia como un análisis de entornos educativos de los cuales se busca gestionar la conformación de contenidos académicos que se adapten a sus necesidades y condiciones en general.



## 7. Presupuesto

El presupuesto para el desarrollo del presente proyecto aplicado se basa en uso de recursos humanos, informáticos para la investigación, suministros, transportes.

| RECURSO                  | DESCRIPCIÓN   | PRESUPUESTO        |
|--------------------------|---|--------------------|
| Equipo Humano            | Estudiantes de la Especialización en gestión de proyectos | \$ 2000.000        |
| Recursos informáticos    | Uso de internet de banda ancha, computador portátil       | \$ 360.000         |
| Transportes              | Desplazamientos y varios                                  | \$ 200.000         |
| Materiales y suministros | Papelería y varios  | \$ 200.000         |
| <b>TOTAL</b>             |   | <b>\$2.760.000</b> |

Tabla 1. Descripción del presupuesto

## 8. Cronograma de actividades

| CRONOGRAMA  | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 | Semana 9 | Semana 10 | Semana 11 | Semana 12 | Semana 13 | Semana 14 | Semana 15 | Semana 16 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ACTIVIDAD   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>1. Selección de la propuesta de investigación</b>                              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 1.1 Selección del tema  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 1.2 Planteamiento del problema articulado con el acuerdo 101 de noviembre de 2019 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>2. Planeación de la investigación</b>  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.1 Formulación del problema de investigación                                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.2 Formulación de los objetivos  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.3 Definición del alcance de la investigación                                    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.4 Construcción de los referentes teóricos de la investigación                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>3. Desarrollo de la propuesta</b>  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 3.1 Identificación de las causas del problema y posibles soluciones               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 3.2 Desarrollo de los entregables para el cumplimiento de los objetivos           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>4. Divulgación de la propuesta</b>   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |



## 9. Fases del proyecto

|                                 | Principales entregables  |
|---------------------------------|--|
| Fase 1<br>Iniciación            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de título</li> <li>• Planteamiento del problema</li> </ul>  |
| Fase 2<br>Planeación            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación</li> <li>• Definición de alcance</li> <li>• Construcción de referentes</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Costos</li> </ul>                                   |
| Fase 3<br>Ejecución             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativas</li> <li>• Desarrollo del objetivo específico 1</li> <li>• Desarrollo del objetivo específico 2</li> <li>• Desarrollo del objetivo específico 3</li> </ul> |
| Fase 4<br>Seguimiento y control | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de resultados</li> <li>• Recomendaciones</li> </ul>  |
| Fase 5<br>Cierre de propuesta   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusiones</li> <li>• Sustentación de la propuesta</li> </ul>   |

Tabla 3. Fases del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

## 10. Alternativas

### 10.1. Plataformas de formación virtual.

El desarrollo de las plataformas virtuales surgió en la década de los 90, y tuvo tanta acogida que actualmente podemos encontrar plataformas de software libre y código abierto (open source) junto con plataformas comerciales (Belloch, 2013). Estos espacios que han sido diseñados como facilitadores por su disponibilidad de espacio y tiempo, las plataformas virtuales o las también llamadas aulas virtuales cuentan con grupos de trabajos y formación por competencia en su gran mayoría, a continuación, se referencia algunas de estas:

- Portales de distribución de contenidos.
- Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System, CMS).
- Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje. (Learning Content Management System, LCMS)
- Sistemas de gestión del conocimiento (Learning Management System, LMS), Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA).

### 10.2. Plataformas comerciales:

A continuación, se presentan las plataformas mas utilizadas

- WebCT o Blackboard
- First Class
- E-College

### **10.3. Plataformas de Software libre o código abierto:**

Actualmente hay un auge en el uso de este tipo de plataformas por la facilidades que presta, así como la remuneración o el ahorro que se genera, se pueden citar las siguientes plataformas de software libre:

- ATutor
- Chamilo
- Claroline
- Docebo
- Dokeos
- LRN
- FLE3
- Moodle
- Olat
- Sakai

### **10.4. Alternativa Seleccionada**

El LCMS se utiliza para crear y manejar el contenido de una parte de un programa de educación, por ejemplo, un “curso”. Normalmente la regla es crear el contenido en forma de módulos los cuales se pueden personalizar, manejar, y por así decirlo reutilizar, claro siempre con el desarrollo y mejoramiento continuo. De esta forma no solo se apoya el desarrollo totalizador de cursos, sino que ayuda a diseñadores institucionales a crear módulos o bloques de contenido reutilizable mejorado (proceso de retroalimentación con los estudiante y docentes), los cuales distribuirán las actualizaciones a conveniencia.

## 11. Desarrollo de Objetivo Específico 1

### 11.1. Análisis de los Estándares y Especificaciones para los Entornos de un Gestor de Contenidos (LCMS).

Según el análisis realizado a los estándares y especificaciones que requiere un gestor de contenido o un e-learning, se clasifican de la siguiente manera: Una búsqueda inicial (búsqueda, programa o curso y calendario). En comunicación (Foros, foros sociales, de discusión de apoyo técnico, chats privados, correos, listas de usuarios en línea), En actividades autodidacticas (trabajos individuales, colaborativos y evaluaciones) En material digital (Enlaces a plataformas web de apoyo informativo, repositorios, bibliotecas virtuales de otras instituciones) Y por último la evaluación con (Calificaciones, análisis y retroalimentación por parte del tutor estipulando este en un proceso y notas). Los siguientes elementos fundamentales en e-learning son:

- Servicio para el docente: Donde se planifica cada curso, se estiman tiempos, recursos, objetivos, metas etc.
- Vista preliminar de cada programa: Propuesta educacional, prerrequisitos, presentación de la información, personalización del programa según la necesidad de cada grupo.
- Seguimiento y control a los estudiantes: Mediante evaluaciones, análisis de resultados, notas, cumplimiento de trabajos o talleres.
- Grupos: donde el tutor como líder asigna a de manera coherente material de trabajo para su desarrollo individual y colaborativo.
- Evaluación sistemática: teniendo en cuenta los avances anteriormente mencionados la plataforma arroja una estadística respecto al desempeño que presenta versus los análisis expuestos por el tutor.

- Calificaciones y gestión de registros: Estas dos entradas permiten a la plataforma evaluar el número de acceso por cada estudiante, los aportes realizados donde se determina el avance de cada alumno y el material consultado.
- Preguntas: Esquemas diseñados como evaluaciones cortas.
- Retroalimentación y re direccionamiento: Espacio que se utiliza para revisión o corrección según el avance y el tutor como líder apoya al estudiante mediante comentarios constructivos y aspectos a mejorar.
- Pruebas sincronizadas: donde se realizan pruebas que cuentan con un tiempo máximo.
- Gestión de notas: según la estimación asignada por el tutor. Y por último un espacio pensado para resolver preguntas al azar por de acuerdo a una base de datos donde el alumno debe tener la capacidad de responder de manera coherente.

## **11.2. Servicios para el alumno**

- Asignación de: Usuario y clave de acceso
- Manejo y uso de claves para el acceso
- E-mail de uso institucional
- Chats
- Tablero: donde el tutor debe tener la disponibilidad de resolver o explicar a sus alumnos de manera dinámica.
- Conferencias
- Foros de interacción (social, técnico, discusión)
- Tabla anuncios: El estudiante publica sus comentarios
- Auto-evaluación



- Pruebas asíncronas
- Retroalimentación
- Ventana para visualizar notas
- Soporte multimedia
- Cargue de archivos
- Herramientas de búsqueda

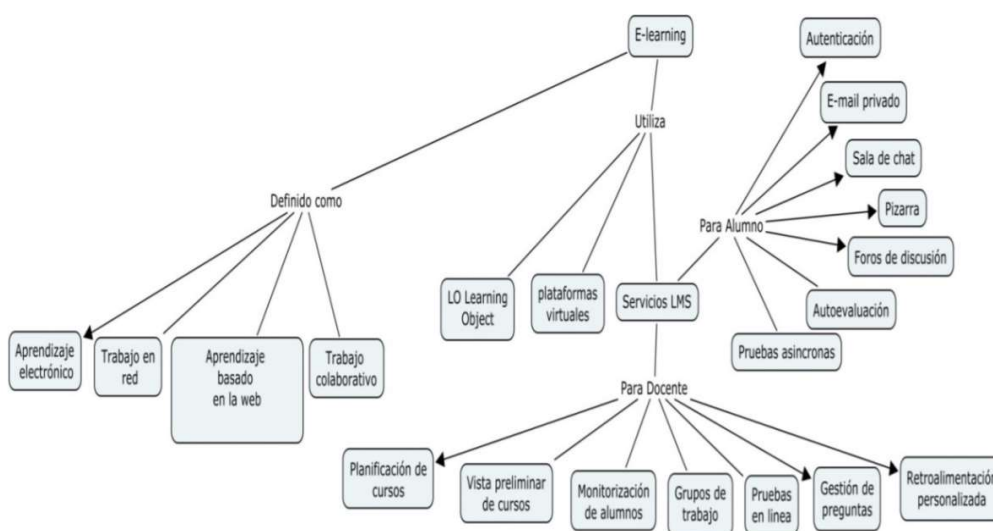


Figura 2. Mapa conceptual e-learning. Fuente: Elaboración propia (basado en conceptos de múltiples autores sobre e-learning)

Los estándares que están estipulados a nivel de industria e-learning son los siguientes:

- ADL (Advanced Distributed Learning)
- AICC
- IEEE
- IMS (Instruction Management Systems) }
- ISO (International Organization for Standarization)

El gestor de contenidos más completos que se encontró en el mercado es llamado IMS quien cuenta con alta cobertura, tiene una amplia red de características interrelacionadas entre plataforma a plataforma. Manejo de metadatos y diseños institucionales entre las diferentes plataformas que crean contenidos Online.

### **11.3. Estándar ISO 19796-1**

Es un estándar que contiene en su estructura todos los aspectos a tener en cuenta cuando se construye un e-learning, esta estructura está basada en siete niveles que se organizan de la siguiente manera:

- Análisis de necesidades o requerimientos donde se enmarcan los objetivos principales y la demanda.
- Contexto educativo, donde se piensa de manera dinámica la implementación de contenido de aprendizaje práctico, pensado en el desarrollo y el rendimiento de cada estudiante.
- Infraestructura, donde se evalúan los procesos educativos en cada tipo de ambiente, en este caso aplicado a la institución que presenta la necesidad.

## **12. Desarrollo de Objetivo Específico 2**

### **12.1. Identificación del Gestor que más se Adapta a las Características de la Formación Académica del Instituto del Comfamiliar del Putumayo.**

A nivel internacional las plataformas que actualmente están mejor posicionada son Moodle y Blackboard, Estas están catalogadas como las mejores no solo por su versatilidad y fácil acceso sino también por sus componentes en los entornos virtuales (Aulas virtuales). Han logrado obtener un vínculo retribuirle entre el tutor y el alumno, situación que años atrás no se presentaba con mucha frecuencia y los alumnos solo se conformaban con una información base. Pues estas plataformas tienen un nivel de comunicación que facilita el envío de correspondencia, material didáctico, interacción social y búsqueda de mayor conocimiento mediante los enlaces generados por el creador del programa, donde se fortalece la consulta y la investigación por parte del estudiante

Moodle es una plataforma más aconsejable para la propuesta dentro del gestor de contenidos para la institución de Comfamiliar del putumayo. Esta bajo ciertas especificaciones y contexto es la que mejor se adapta teniendo en cuenta sus funciones y componentes.

Con la plataforma Moodle se deben realizar las siguientes funciones:

- Monitoreo por parte del tutor
- Acceso a los contenidos subidos por el docente para la retroalimentación o soporte de investigación
- Monitorear trabajos asincrónicos
- Implementar un aprendizaje más dinámico
- Desarrollar gestión y registro de cursos

- Contar con un sistema de información donde se desarrollen procesos administrativos
- Sistematizar la autoevaluación de cada estudiante

Todas estas características están incluidas en la plataforma Moodle, con los cursos virtuales o aulas virtuales, la estructura de cada asignatura, la normatividad que se tiene que respetar por parte del estudiante, como tiempo, calendarios, derechos de autor

El MEN (2006) describe un objeto de aprendizaje como un conjunto de recursos digitales, auto-contenible y reutilizable, que tiene un propósito educativo y está compuesto por tres componentes internos: elementos de contextualización, contenidos y actividades de aprendizaje; y que a su vez tiene una estructura de información externa que facilita su identificación, almacenamiento y recuperación.

## **12.2. Características de Moodle**

La principal característica de Moodle como gestor de contenido es entrelazar diferentes tipos de contenidos multimedia, ofreciendo la posibilidad de insertarlos, por parte del tutor o maestro, se pueden cargar imágenes (ilustraciones, fotos, esquemas, graficas, videos) (Publicidad, presentaciones dinámicas, videos sobre documentales o cortometrajes). Estas estrategias son de gran estímulo para el desarrollo cognitivo y sensorial en los procesos de enseñanza, contar con toda esta variedad de elementos multimedia en un curso Moodle es importante para motivar al alumno. Gracias a estas características que hacen dinámico el trabajo, son flexibles y personalizadas de acuerdo al curso o la necesidad, el tutor puede disponer de las actividades que se generan, indicar frecuencias, tiempos de participación, aperturar charlas, foros, publicaciones de contenidos, todo esto le permite al tutor diseñar diferentes estrategias de estudios para sus diferentes grupos o cursos, logrando así captar un interés, logrando objetivos y disminuyendo déficits, etc. Gran parte de la plataforma Moodle ofrece correlación del alumno con el tutor,

alumno con la plataforma, obteniendo un feedback o una contestación inmediata con el estudiante en el caso de presentar algunos cuestionamientos en tareas, cuestionarios o evaluaciones. Dando una retroalimentación necesaria para el proceso de aprendizaje. Por último, la intercomunicación entre los mismos estudiantes a través de actividades colaborativas, foros y demás crean una sociedad que genera interacción y ambiente social donde se aprende a debatir, opinar y compartir puntos de vista de manera creativa de comunidades aprendientes. Estos vínculos generan unos alcances y metas que internamente se crean dentro del ámbito social de interacción entre cada estudiante, este contexto de manera informal genera patentes de aspecto lúdico, de manera creativa, de humores, de discrepancia etc... Como el alumno es quien decide en que momento espacio y tiempo dispone para utilizar la plataforma (en ejercicios, autoevaluación, como repaso a los contenidos aprendidos) al generar aportes por medio de foros, bibliotecas, repositorios o agregar entradas dentro de un glosario. Moodle promueve la autonomía de los estudiantes, lo que se ha desarrollado como un entorno de desarrollo personal de aprendizaje es decir genera un proceso y un control al mismo aprendizaje.

### **12.3. Componentes**

Dentro de los componentes se cuenta con un espacio aislado para cada curso, siendo el docente la persona encargada de darle manejo y quien tiene una responsabilidad en la publicación de contenidos, pues sus tipos de contenidos se deben basar básicamente en dos partes: Actividades y recursos. Que permiten al tutor entrelazar sitios web con la plataforma a través de ventanas emergentes, enlazar páginas web referente a los temas que se estén desarrollando, como revistas, periódicos, documentales, programas de televisión, programas de radio videos en YouTube y blogs etc. Se compone también con la edición de páginas de texto, la cual funciona como una base de datos que el tutor puede editar de tal manera que sirva como

retroalimentación con enlaces de consulta, pero solo teniendo en si fines informativos. Y por último otro componente que se obtiene son las ediciones de páginas web, a diferencia de componente anterior esta página puede ser editada por el tutor subiendo y extrayendo contenido multimedia de internet como: artículos, videos, bibliografías, fotos, y archivos de audio. Este tipo de enlaces permite al alumno referenciar dentro de sus trabajos o tareas, son de fácil acceso ya que estos presentan formatos (Word, PDF, PowerPoint y audios) que son exequibles dentro de cualquier ordenador que cuente con una conexión a la web y se encuentre vinculado con la plataforma Moodle.

En cuanto a los contenidos interactivos se destacan las siguientes características:

- **Foros de debate:** Es un espacio diseñado para interactuar diferentes puntos de vista frente a una problemática expuesta por el tutor o también es un espacio donde se comparte toda clase de conocimiento eh información que ayude de manera colaborativa la retroalimentación de las actividades grupales. Pero estos foros también son creados para interacción social entre tutor alumnos o entre los alumnos, intercambiar información personal. Foros que son netamente informativos en cuento a la organización por parte de la institución o la materia etc...
- **Chat:** Donde se permita la interaccion sincronica, donde se establecen parámetros para el uso de este espacio, pues debe contar con un léxico adecuado y gramaticalmente apto para todos los compañeros de estudio, se podrían usar emoticones o graficos que permitan que la interactividad entre ambas partes sea amena y de buen flujo conversacional. Lo ideal es que el tutor sea la persona encargada de crear este tipo de chat establecido entre 2 o 3 como número máximo de personas para la comunicación teniendo claro que su uso es netamente institucional.

- **Bibliotecas o glosarios:** Este espacio está propuesto para consultas donde el alumno pueda consultar términos, significados y estos mismo realizados por alumnos antecesores quienes retro alimentan este componente con sus trabajos.
- **Cuestionarios:** Donde el tutor estipula preguntas con estructuradas de selección multiple o de falso/verdadero o respuestas cortas, que le permitan al tutor alternar de diferentes maneras la tipología en los cuestionarios.
- **Encuestas:** Se establece este espacio cuando se quiere cuantificar algún tipo de información bajo argumentos o parámetros determinados con base en opiniones personales de cada estudiante.
- **Tarea:** Cargar a la plataforma textos o documentos de edición como Word, Excel o PowerPoint que muestren un esfuerzo de redacción y construcción
- **Wiki:** Es una actividad que se realiza de manera grupal, donde se evalúa los aportes de cada estudiante, donde se tiene la posibilidad de editarlo cancelarlo o modificarlo. Obteniendo como documento final la compilación de cada uno de estos referenciando autores o bibliográficas.

### **13. Desarrollo de Objetivo Específico 3**

#### **13.1. Proponer un esquema de implementación en el Instituto Técnico Comfamiliar del Putumayo que sirva de base para que el proyecto entre en marcha.**

Este capítulo contiene detalles paso por paso para que sirva como ejemplo o base en la implementación del entorno del gestor de contenidos para el instituto técnico del Comfamiliar del putumayo. Se hace una descripción de las necesidades y funcionalidades del ambiente de aprendizaje seleccionado como apropiado en el objetivo anterior.

Recordando la selección del gestor de contenidos “Moodle” como plataforma de gestión de contenidos software libre o código abierto en la realización de cursos (CMS) o como sistema de gestión de aprendizaje (LCMS); ya que es una de las plataformas más usadas a nivel mundial permitiendo la creación de entornos virtuales dinámicos para estudiantes.

A continuación, se describe un paso a paso que sirva como base en la implementación de un sistema de gestión de contenidos educativos.

##### **13.1.1. Entender las necesidades y los procesos.**

Como primera medida es necesario inferir que los sistemas de gestión de contenidos no se adaptan a todo tipo de instituciones, es necesario realizar un análisis previo (realizado mediante la revisión documental y el desarrollo de los dos primeros objetivos), para comprender como y que debe implementarse. Para definir el tipo de cursos y asignaturas a implementar es necesario definir los puntos débiles de la institución que sirvan de referencia para que el gestor de contenidos haga hincapié, de ese modo es posible que se resuelvan algunas falencias presentes en la institución

##### **13.1.2. Entender a los usuarios**

Antes de iniciar con el proceso de implementación se deben evaluar el elemento clave en toda institución educativa, los estudiantes. Es cierto que nos todos son similares, pues el contexto



que los rodea infliere directamente en el uso o no de los recursos educativos que la institución le brinda. La identificación actual del estudiantado y del uso de los elementos está estrechamente relacionado con el éxito del proyecto.

Por otra parte, los tutores quienes hacen parte activa en la implementación del sistema es necesario mantenerlos en todo momento informados e involucrados en el proceso, una forma de conseguirlo es realizando foros para el desarrollo de los contenidos y a través de pruebas. La implantación del sistema de contenidos es sugerente realizarla a un pequeño grupo de usuarios (tutores, estudiantes) con el cual se limitará la población y se agilizaran los procesos de versión final.

### **13.1.3. Instalación del gestor de contenidos**

De acuerdo con Postigo (2015) para dar inicio a la utilización de un gestor de contenidos es necesario tener cuenta los siguientes aspectos:

- Servidor web: El cual recibe las ordenes proporcionadas por los clientes, usuarios o estudiantes desde los navegadores web solicitando el acceso al contenido y luego enviando una respuesta al mismo navegador del cliente.

Uno de los servidores web más utilizado es el Apache el cual es de código abierto y utilizado para cualquier tipo de plataforma (Linux, Microsoft Windows, Macintosh entre otras).

- Modulo de página web: se encarga de ejecutar el código escrito en un lenguaje de programación y de enviar la página web resultante al servidor web. Normalmente las plataformas de gestión de contenidos utilizan el módulo PHP del servidor Apache.
- Servidor de base de datos: se encarga de almacenar los datos del sitio web. El más utilizado en los gestores de contenidos es sin duda el servidor de base de datos MySQL.

- Lenguaje de programación: el lenguaje de programación más utilizado por los gestores de contenido es el PHP. Hay que tener en cuenta que el lenguaje de programación es optativo (para la modificación y actualización de contenidos) ya que se puede contratar un servicio de hosting que supervise la estabilidad de la plataforma y ejecute los diseños y actualizaciones pertinentes.
- Requerimientos de hardware del servidor

Como características mínimas se recomiendan:

| CARACTERÍSTICA   | DESCRIPCIÓN   |
|------------------|---------------|
| Espacio en disco | 1 TB          |
| Memoria RAM      | 16 GB         |
| Procesador       | Intel Core i9 |

Tabla 4. Características físicas del servidor. Fuente: Elaboración propia

Para la correcta instalación se sugiere utilizar el software de acceso libre wampserver, pues este contiene las características de software antes descritas, adicionalmente contiene un entorno amigable y de fácil administración permitiendo a los clientes tener control sobre el servidor.

Algunas recomendaciones con respecto a la disposición en el contenido e interfaz del gestor sugeridas por Postigo (2015) son:

- Que sea intuitivo, fácil de entender e interactuar.
- Que sea personalizable, tanto el diseño como el uso de formularios, temas, enlaces.
- Que el desarrollo de los cursos se pueda ampliar con el uso de otras herramientas, extensiones o plugins.
- Que permita la total libertad en la creación de contenidos y faciliten la creación de estos mediante editores de forma visual.

- Que brinde seguridad y privacidad en todos los aspectos.
- Que permita organizar en orden cronológico las diversas publicaciones.
- Que sea posible administrar la participación de los usuarios del sitio.
- Que permita la creación del contenido independiente de la presentación (diseño).
- Que proporcione valoraciones estadísticas para los contenidos (mejora continua).
- Que permita la posibilidad que los usuarios puedan introducir y modificar contenidos en el sitio.

#### **13.1.4. Métodos de implantación y adopción**

Finalmente se habla de métodos de implantación, puesto que para este caso en específico se cambia la modalidad de educación y como en toda implantación de un modelo nuevo, la adaptación de los tutores o profesores y de los estudiantes supone el mayor problema al que se enfrenta la institución con la implementación de este modelo.

Por ello se sugiere utilizar el modelo scrum proceso basado en la metodología agile la cual, en términos del proyecto, al instalar el gestor y los usuarios “profesores y estudiantes” comienzan la fase de prueba a usar las funciones que ofrecen, se comienza un proceso iterativo de retroalimentación pues estos mismos encontraran las falencias e identificarán las fortalezas a desarrollar. Es por ello que este la base de este método radica en el trabajo en equipo y la colaboración al igual que en su capacidad de adaptación y flexibilidad.

## 14. Conclusiones

- Llevar a cabo la realización del proyecto “Propuesta De Un Sistema De Administración De Contenidos Para El Aprendizaje (LCMS) En La Formación Académica Tradicional Del Instituto Técnico Comfamiliar Del Putumayo En 2019”, confirma la importancia de incorporar las tecnologías de información y de comunicación en procesos de enseñanza-aprendizaje, motivando a los estudiantes en ir a la par con los avances científicos, cerrando brechas espacio-tiempo y explorando cientos de posibilidades en un solo un clic.
- Dentro de la propuesta se evidencia que en el mercado se encuentran muchas ofertas de plataformas virtuales con softwares que dan soporte a estas, pero lo más importante es tener un alcance en cuanto a las necesidades y requerimientos que exija la institución, que brinde una amplia cobertura de contenidos que sea incluyente en todos sus espacios y que estos sean trabajados de maneras autodidacticas para mejorar y reforzar la motivación de cada estudiante
- Con el conocimiento de estándares y características aplicables a nuevas tecnologías, se logra dejar una estructura base con gestores de contenidos como el propuesto en el presente trabajo, no solo para que beneficie la comunidad o institución que fue seleccionada sino también brinda posibilidades de expandirse a cualquier institución a nivel país, ya que sus características son ampliamente compatibles con las necesidades que se evidencian a nivel general educativo.
- Se logró diseñar un esquema paso por paso que sirva como base en el escenario que se desee implementar un ambiente virtual dentro de la formación académica tradicional del instituto técnico del Comfamiliar.

- La importancia de gestor de contenidos que sea seleccionada también va en la dedicación y entrega que tenga tanto el tutor como el alumno pues muchos de estos espacios también dependen de la capacidad de interactividad que puedan lograr por ambas partes, el tutor captando la atención de sus estudiantes y los estudiantes mostrando un nivel de compromiso en sus actividades. Logrando nutrir un gestor que no solo está bajo la responsabilidad de un tutor si no de un equipo.

## 15. Recomendaciones

En debido caso que se desee realizar el proceso de cambio en la estructura de educación en la institución, ya sea para implementar una metodología mixta (virtual y presencial, presencial con apoyo virtual, presencial y a distancia), es necesario tener unas condiciones previas. La primera, evaluar las necesidades y los procesos (fortalezas y debilidades en los programas) así como el entendimiento de los usuarios (compromiso y la capacidad de adaptación al cambio de estos), pues ello implica aumentar el esfuerzo en un proceso previo de concientización, el cual aumenta el tiempo de ejecución e implementación.

Para fortalecer una plataforma que brinda conocimiento gracias a la tecnología y la internet es importante contar con la capacitación previa de quienes son los responsables de alimentarla y crear contenidos educativos. Esto no solo incluye a los administradores del gestor si no también el interés por parte del estudiante en buscar fortalecer los contenidos educativos que se construyan para futuras generaciones.

Indagar en mundos internautas que brindan una aplica capacidad de conocimiento a la mano y de fácil acceso, la dedicación, el compromiso por ambas partes (alumno y tutor) permiten enriquecer los procesos de aprendizaje y su conformación de contenidos exitosos.

## 16. Bibliografía

- Ardila, Z. (2017). Representaciones sociales sobre universidad pública de estudiantes del centro tutorial San Juan Nepomuceno 1 de la Universidad de Cartagena. *Palabra*, 230-243.
- Avila, A. C. (2018). *Metodología para la Implementación de Educación Virtual en Instituciones de Educación Superior. (Tesis de maestría)*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Avila, J. D., Cardenas, S. C., Silvas, S. P., & Munera, A. O. (2012). *La Educación Virtual como Estrategia para Mejorar el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de los Estudiantes de la Institución Educativa Liceo Politécnico del Sinu. (Tesis de pregrado)*. Cartagena: Universidad de Cartagena.
- Barberá, E. (2011). *Educación Abierta y a Distancia*. Barcelona: Editorial UOC.
- Belloch, C. (2013). *Plataformas Virtuales*. Retrieved from Entornos Virtuales de Formación: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.wiki?3>
- COMFAPUTUMAYO. (n.d.). *Empresa*. Retrieved from Comfamiliar Putumayo: <http://www.comfaputumayo.com/empresa.html>
- CORPOAMAZONIA. (2008). *Departamento del Putumayo*. Retrieved from Corpoamazonia: [http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Cartografia/Ptyo\\_General.html](http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Cartografia/Ptyo_General.html)
- Diaz, J. S., & Soto, C. U. (2013). *Estudio para la Implementación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje para la Asignatura de Sistemas en la Fundación Compartir. (Tesis de pregrado)*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Galvis, A. (2002). *Aprender y Enseñar en Compañía y con Apoyo de TICs*. MA: Westford.
- Garcia, D. (2010). *Metodología para la Evaluación del Sistema de Control Interno (SCI) en el ISMMM: EvaSCI*. Edición Electrónica Gratuita: Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.
- Kahn, A. W. (2003). *owards Knowledge Societies. An Inter- view with Abdul Waheed Khan. World of Science*.
- Longworth, N., & Davies, W. K. (1996). *Lifelong Learning*. London: Kogan Page.

- Masmitja, P. A. (2013). ¿Qué es una rúbrica? ¿Por qué y cómo se utiliza? In P. A. Masmitja, *Rúbricas para la evaluación de competencias* (pp. 8-13). Barcelona: UB.
- Mayor, A. C. (2011). LMS y LCMS: Funcionalidades y beneficios. *Especial de CMS de Comunicación y Pedagogía*, 251-252.
- Mayor, A. C. (2014). *CMS, LMS y LCMS. Definición y diferencias*. Retrieved from Centro de Comunicación y Pedagogía: <http://www.centrocp.com/cms-lms-y-lcms-definicion-y-diferencias/>
- MEN. (2010). *Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010*. Retrieved from Ministerio de Educación Nacional: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)
- MEN. (2010). *Plan Sectorial 2010-2014*. Retrieved from Ministerio de Educación Nacional: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293647\\_archivo\\_pdf\\_plansectorial.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293647_archivo_pdf_plansectorial.pdf)
- Postigo, J. (2015). *¿Qué es un Sistema Gestor de Contenidos (CMS)?* Retrieved from <https://www.jaimepostigo.com/gestor-de-contenidos/>
- Ramirez, M. L. (5 de Septiembre de 2019). *Con la alianza de crédito educativo “Más colombiano que nunca” jóvenes de once departamentos podrán acceder a educación superior de manera virtual*. Obtenido de Vicepresidencia: <https://mlr.vicepresidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/Con-la-alianza-de-credito-educativo-Mas-colombiano-que-nunca-jovenes-de-once-departamentos-podran-acceder-a-educacion-sup.aspx>
- Rodriguez, J. S. (2005). Plataformas Tecnológicas para el Entorno Educativo. *Acción Pedagógica*, 18-24.
- Rodriguez, J. S. (2009). Plataformas de Enseñanza Virtual para Entornos Educativos. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 217-233.