

MODELACIÓN DE UNIDAD DE INFORMACIÓN DIGITAL PARA LAS
PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO SOCIAL DESARROLLADAS EN EL
PROGRAMA DE LIDERAZGO UNIVERSITARIO



FRANCISCO JAVIER BEJARANO FAGUA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y LENGUAJE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA INFORMACIÓN
CARRERA DE CIENCIA DE LA INFORMACIÓN – BIBLIOTECOLOGÍA
BOGOTÁ D.C
2016

MODELACIÓN DE UNIDAD DE INFORMACIÓN DIGITAL PARA LAS
PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO SOCIAL DESARROLLADAS EN EL
PROGRAMA DE LIDERAZGO UNIVERSITARIO



FRANCISCO JAVIER BEJARANO FAGUA

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Profesional en Ciencia
de la Información – Bibliotecólogo

Director
Hernando Cruz Mesa

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y LENGUAJE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA INFORMACIÓN
CARRERA DE CIENCIA DE LA INFORMACIÓN – BIBLIOTECOLOGÍA
BOGOTÁ D.C

ARTICULO 23 DE LA RESOLUCIÓN No. 13 DE JUNIO DE 1946

"La universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por sus alumnos en sus proyectos de grado.

Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católica y porque los trabajos no contengan ataques o polémicas puramente personales. Antes bien, que se vea en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia".

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios y a la vida por haberme brindado la oportunidad de estudiar en una Universidad como la Javeriana, puesto que no estaba dentro de mis planes, pero así es la vida...

Hago un reconocimiento muy especial y agradezco enormemente a mis padres María Estrella Fagua Cruz y Francisco Javier Bejarano Díaz, por su sacrificio, entrega, ayuda, comprensión, ánimo y aliento en esta etapa tan recordada e importante para mí como fue la universidad. Al igual que a mi hermano Giovanni por estar ahí y espero también verte convertido en un profesional en unos años.

Un agradecimiento especial para Hernando Cruz, gran profesor, gran tutor, pero sobre todo un gran ser humano, muchas gracias por su paciencia, dedicación y comprensión, deberían existir más profesores como usted...

Al equipo de trabajo del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, Gustavo Spinel y Silvia Chaparro, los cuales fueron indispensables para desarrollar este trabajo de grado.

A dos grandes amigas, que a pesar de que no seamos de la misma profesión, me acompañaron en muchos momentos importantes de la universidad y me alegra haberlos compartido con ustedes: Dani Vargas y Mapis ramirez.

Y muy agradecido con mi alma mater, la Pontificia Universidad Javeriana, por todas las experiencias vividas que me han forjado para ser profesional y ser humano comprometido para el servicio a los demás.

Dedicatoria

Este documento no es solo un trabajo de grado, también es un triunfo para mi familia, para mí y en especial para mi madre y mi padre, el cual también es fruto del esfuerzo de ellos y por tal razón les quiero dedicar el presente trabajo. Ustedes han sido una motivación para mí y espero algún día poder devolverles mucho de lo que ustedes han sacrificado para que yo me convirtiera en un profesional.

También me lo quiero dedicar a mí mismo, por el esfuerzo y compromiso que implico desarrollar el presente trabajo de grado, así como por haber terminado la carrera. Es una satisfacción personal haber terminado esta monografía.

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 21 |
| CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 25 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 25 |
| 1.2 Objetivos de la investigación | 27 |
| 1.2.1 Objetivo general | 27 |
| 1.2.2 Objetivos específicos..... | 27 |
| 1.3 Justificación | 28 |
| CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA Y TEÓRICA..... | 31 |
| 2.1 Metodología..... | 31 |
| 2.1.1 Introducción al desarrollo del método..... | 32 |
| 2.1.2 Fases del estudio | 33 |
| 2.1.2.1 Fase de planeación | 33 |
| 2.1.2.2 Fase de preparación..... | 36 |
| 2.1.2.2.1 Los instrumentos | 36 |
| 2.1.2.2.1.1 La entrevista..... | 36 |
| 2.1.2.2.1.2 La encuesta | 41 |
| 2.1.2.2.1.3 Tabla de identificación de software documental existente..... | 43 |
| 2.1.2.2.1.4 Matriz de identificación del Software para la solución | 44 |
| 2.1.2.2.2 Estimación de la muestra | 44 |
| 2.1.2.2.2.1 Implementación del muestreo..... | 45 |
| 2.1.2.2.3 Instrumentos de análisis de los datos..... | 49 |
| 2.1.2.2.4 Los productos | 50 |
| 2.1.2.2.4.1 Análisis de sistemas pares | 50 |
| 2.1.2.3 Fase de diagnostico | 53 |
| 2.1.2.4 Fase de análisis de información | 54 |
| 2.1.2.5 Fase de propuesta del modelo | 54 |
| 2.2 Marco teórico y conceptual..... | 55 |
| 2.2.1 Sistemas de información | 55 |

| | |
|---|----|
| 2.2.1.1 Estructuras de los sistemas de información | 59 |
| 2.2.1.2 Integración de los sistemas de información en los procesos de Unidades Digitales | 60 |
| 2.2.2 Sistemas de Organización del Conocimiento | 61 |
| 2.2.2.1 Tipos de Sistemas de organización del Conocimiento | 63 |
| 2.2.2.1.1 Listas de términos | 63 |
| 2.2.2.1.1.1 Archivos de autoridad..... | 63 |
| 2.2.2.1.2 Clasificaciones y categorías | 63 |
| 2.2.2.1.2.1 Taxonomías..... | 63 |
| 2.2.2.1.3 Listas de relaciones..... | 64 |
| 2.2.2.1.3.1 Ontologías | 64 |
| 2.2.2.1.3.2 Tesauros | 64 |
| 2.2.3 Las unidades de información digital | 65 |
| 2.2.3.1 ¿Que es una unidad de información digital? | 65 |
| 2.2.3.2 Estructura de las unidades digitales de información..... | 68 |
| 2.2.3.2.1 Estructura de las unidades de información digital por capas..... | 70 |
| 2.2.3.2.2 Unidades digitales de información centrada en los servicios al usuario..... | 72 |
| 2.2.4 Tipología de las unidades digitales de información | 74 |
| 2.2.4.1 Página web..... | 76 |
| 2.2.4.2 Sitios Web | 77 |
| 2.2.4.3 Portales | 78 |
| 2.2.4.4 Biblioteca digital..... | 80 |
| 2.2.4.5 Repositorios de información | 82 |
| 2.2.4.6 CMS | 83 |
| 2.2.4.7 SGDE | 84 |
| 2.2.6 Identificación del software de dominio asociado a una comunidad | 85 |
| 2.2.6.1 Software para crear Bibliotecas Digitales | 87 |
| 2.2.6.1.1 Greenstone..... | 88 |
| 2.2.6.1.2 Evergreen | 89 |
| 2.2.6.1.3 Open Biblio..... | 89 |
| 2.2.6.1.4 KOHA | 90 |

| | |
|---|-----|
| 2.2.6.2 Software para crear repositorios de información | 90 |
| 2.2.6.2.1 Dspace | 91 |
| 2.2.6.2.2 Eprints | 92 |
| 2.2.6.2.3 Fedora | 92 |
| 2.2.6.2.4 Invenio | 92 |
| 2.2.6.3 Software para crear CMS | 93 |
| 2.2.6.3.1 Drupal | 94 |
| 2.2.6.3.2 Typo 3 | 95 |
| 2.2.6.3.3 Wordpress | 95 |
| 2.2.6.3.4 Joomla | 95 |
| 2.2.6.3.5 Alfresco | 95 |
| 2.2.6.4 Software para crear SGDE | 96 |
| 2.2.6.4.2 Archivistic Toolkit | 98 |
| 2.2.6.4.3 Orfeo | 98 |
| 2.2.6.4.4 Open Docman | 99 |
| 2.2.7 Concepto de digitalización | 99 |
| 2.2.7.1 ¿Qué es digitalizar? | 99 |
| 2.2.7.2 ¿Para qué digitalizar? | 101 |
| 2.2.7.3 Procesos de digitalización | 102 |
| 2.2.8 Los metadatos | 104 |
| 2.2.8.1 DublinCore | 107 |
| 2.2.8.2 Metadatos del Archivo General de la Nación | 107 |
| 2.2.8.3 Metadata Encoding and Transmissions Standard (METS) | 109 |
| 2.2.8.4 Metadata Object Description Schema (MODS) | 110 |
| 2.2.9 Tipología documental | 110 |
| 2.2.9.1 Documento | 111 |
| 2.2.9.1.1 Documento análogo | 111 |
| 2.2.9.1.2 Documento digital | 111 |
| 2.2.9.1.3 Documento digitalizado | 112 |
| 2.2.9.1.4 Documento electrónico | 112 |
| 2.2.9.1.5 Documento ofimático | 113 |

| | |
|--|------------|
| 2.2.9.2 Expediente | 113 |
| 2.2.9.2.1 Expediente físico | 115 |
| 2.2.9.2.2 Expediente electrónico | 115 |
| 2.2.9.2.3 Expediente hibrido..... | 116 |
| 2.2.10 Tipologías de la World Wide Web..... | 117 |
| 2.2.10.1 Web 1.0 | 117 |
| 2.2.10.2 Web 2.0 | 118 |
| 2.2.10.3 Web 3.0 | 120 |
| CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | 122 |
| 3.1 Análisis de la entrevista..... | 123 |
| 3.1.1 Diagnostico del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano nodo Bogotá | 123 |
| 3.1.2 Identificación del organigrama del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano..... | 125 |
| 3.1.3 Identificación de los macro procesos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano | 126 |
| 3.1.4 Flujos de información de las propuestas de mejoramiento social | 128 |
| 3.1.5 Componentes de la Propuesta de Mejoramiento Social..... | 130 |
| 3.2 Análisis de las encuestas | 135 |
| 3.2.1 Encuesta a los usuarios del Programa de Liderazgo Universitario..... | 135 |
| 3.2.2 Encuesta a las comunidades relacionadas con el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano | 142 |
| 3.2.3. Encuesta los usuarios internos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano..... | 147 |
| 3.3 Análisis de la Unidad De información digital..... | 148 |
| 3.4 Análisis de sistemas pares | 152 |
| 3.5 Análisis de software..... | 155 |
| CAPÍTULO 4. DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO | 160 |
| 4.1 Matriz de síntesis..... | 160 |
| 4.2 Perfil del usuario | 162 |
| 4.3 Productos, servicios y contenidos..... | 163 |
| 4.4 Principios de una colección digital | 164 |

| | |
|---|-----|
| 4.5 Enfoque basado en procesos | 165 |
| 4.5.1 Macroprocesos | 166 |
| 4.5.2 Flujo de datos | 167 |
| 4.5.3 Políticas | 169 |
| 4.6 Arquitectura para crear la Unidad De información digital..... | 171 |
| 4.6.1 Esquema orgánico..... | 171 |
| 4.6.2 Esquema funcional | 173 |
| 4.6.3 Software para el dominio de aplicación | 175 |
| CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 177 |
| REFERENCIAS..... | 180 |
| ANEXOS | 190 |

Tabla de figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1 Fases de desarrollo de la investigación (Elaboración propia)..... | 32 |
| Figura 2 Cronograma de actividades (Elaboración propia)..... | 33 |
| Figura 3 Esquema metodológico del trabajo de investigación (Elaboración propia) | 35 |
| Figura 4 Secuencia de formulación de las preguntas en una entrevista (Elaboración propia)..... | 39 |
| Figura 5 Fragmento de la entrevista aplicada..... | 40 |
| Figura 6 Fragmento de la encuesta aplicada..... | 43 |
| Figura 7 Fases para la identificación de sistemas pares..... | 51 |
| Figura 8 Etapas en el desarrollo de un sistema..... | 57 |
| Figura 9 Estructura de un sistema de información..... | 59 |
| Figura 10 Arquitectura de información desarrollada por capas. Modelo de Vivian Bliss. | 71 |
| Figura 11 Piramide de Morville..... | 73 |
| Figura 12 Modelo "Too-simple" adaptado de Rosenfield y Morville..... | 73 |
| Figura 13 Tipos de Unidades Digitales existentes..... | 75 |
| Figura 14 Creación de una página Web..... | 77 |
| Figura 15 Macroprocesos de una Biblioteca Digital..... | 81 |
| Figura 16 Requerimientos de un SGDE..... | 84 |
| Figura 17 Beneficios de un plan de digitalización..... | 102 |
| Figura 18 Modelo de digitalización propuesto por el AGN..... | 104 |
| Figura 19 Funciones de los metadatos..... | 105 |
| Figura 20 Estructura y definición de un metadato..... | 107 |
| Figura 21 Características del documento electrónico..... | 113 |
| Figura 22 diferencia estructural entre el documento electrónico y el expediente electrónico..... | 114 |
| Figura 23 Componentes del expediente electrónico..... | 116 |
| Figura 24 Modelo web 1.0..... | 118 |
| Figura 25 Modelo web 2.0..... | 119 |
| Figura 26 Modelo web 3.0..... | 121 |
| Figura 27 Proceso de recolección, análisis y sistematización. Adaptado de Cruz (2009). | 122 |
| Figura 28 Propuesta de organigrama PLUL..... | 126 |
| Figura 29 Propuesta de macroprocesos identificados en el PLUL..... | 127 |
| Figura 30 Procesos para la gestión de documentos según ISO 15489..... | 128 |
| Figura 31 Identificación de fases por las que atraviesa las Propuestas de Mejoramiento Social..... | 129 |
| Figura 32 Componentes del documento de la Propuesta de Mejoramiento Social | 130 |

| | |
|---|-----|
| Figura 33 Fragmento de una hoja de resumen de una Propuesta de Mejoramiento Social | 131 |
| Figura 34 Fragmento de justificación de una Propuesta de Mejoramiento Social | 132 |
| Figura 35 Fragmento desarrollo general de la Propuesta de Mejoramiento | 133 |
| Figura 36 Fragmento recursos requeridos de la Propuesta de Mejoramiento Social | 134 |
| Figura 37 Ejemplo de un diagrama de Gantt de una Propuesta de Mejoramiento Social | 134 |
| Figura 38 Gestión por procesos. Adaptado de NTC ISO 9000 | 165 |
| Figura 39 Identificación de Macroprocesos, Procesos, Subprocesos y actividades del PLUL | 166 |
| Figura 40 Flujo de datos permitido por el repositorio | 168 |
| Figura 41 Esquema Orgánico | 172 |
| Figura 42 Esquema funcional | 174 |

Tabla de tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1 Ventajas y desventajas de los tipos de preguntas (Elaboración propia) ... | 38 |
| Tabla 2 Identificación de grupos para la aplicación de cuestionarios | 42 |
| Tabla 3 Análisis del muestro | 48 |
| Tabla 4 Tipología de portales..... | 79 |
| Tabla 5 Fragmento de la tabla de los directores del PLUL en Latinoamérica . ¡Error! Marcador no definido. | |
| Tabla 6 Lista de software para crear bibliotecas digitales..... | 87 |
| Tabla 7 Aspectos importantes para la creación de Bibliotecas digitales | 88 |
| Tabla 8 Lista de software para crear repositorios de información..... | 90 |
| Tabla 9 Aspectos importantes para la creación de Repositorios de información ... | 91 |
| Tabla 10 Lista de software para crear CMS..... | 93 |
| Tabla 11 Aspectos importantes para crear CMS | 94 |
| Tabla 12 Lista de software para crear SGDE | 96 |
| Tabla 13 Aspectos importantes de los softwares para crear SGDE | 97 |
| Tabla 14 Tipos de digitalización existente | 100 |
| Tabla 15 Tipología de los metadatos | 106 |
| Tabla 16 Metadatos del Archivo General de la nación..... | 108 |
| Tabla 17 Secciones de un METS..... | 109 |
| Tabla 18 Diferencias entre la Web 1.0 y We 2.0..... | 120 |
| Tabla 20 Cantidad de Propuestas de Mejoramiento registradas | 124 |
| Tabla 21 Parámetros para identificar la Unidad de Información Digital a implementar | 149 |
| Tabla 22 Identificación de la Unidad de Información Digital a implementar | 150 |
| Tabla 23 Análisis de sistemas pares..... | 153 |
| Tabla 24 Análisis de software para crear repositorios - generalidades..... | 157 |
| Tabla 25 Análisis de software para crear repositorios - servicios específicos de un repositorio | 158 |
| Tabla 26 Análisis de software para crear repositorios - necesidades del PLUL .. | 158 |
| Tabla 27 Identificación de software documental a implementar | 159 |
| Tabla 28 Matriz de síntesis a partir del análisis de usuario, Unidad Digital, sistemas pares y software..... | 161 |
| Tabla 29 Características de los usuarios a los que se dirige la Unidad De información digital | 162 |
| Tabla 30 Servicios del Repositorio..... | 163 |
| Tabla 31 Metadatos DulinCore | 173 |

Introducción

En el actual contexto de la sociedad del conocimiento y la información, se ha dejado de lado el paradigma mecanicista y utilitarista del hombre que se planteaba en el siglo XX. Se observa un desplazamiento de esa perspectiva industrial, la cual se centraba en la producción de bienes materiales mediante tareas repetitivas dejando de lado la capacidad racional y de análisis del trabajador; por una basada en la información como insumo para el desarrollo de productos y servicios. (Saorin, 2002). Aquella visión en la cual la producción estaba ligada a las relaciones de poder y clase existentes, generaba en el trabajador una subordinación frente a su superior que no permitía el desarrollo de sus habilidades cognitivas, debido a que solo se centraba en el seguimiento de instrucciones. (Castells, 1996)

La actual perspectiva consiste en combinar la formación académica y la formación empírica como elementos estructurales de las competencias profesionales que debe poseer un individuo. Sin embargo, esta formación no puede ser solamente empírica, sino que tiene que estar avalada por una academia que cumpla con las normativas legales y tenga el reconocimiento oficial para prestar el servicio público de la educación. (Min educación, 2010). Lo anterior, a través de un título o certificado que dé cuenta de los conocimientos que ha adquirido un individuo en un campo específico.

Es ahí en donde interviene la academia con su rol formativo en los individuos de la sociedad, el cual es determinante para el desarrollo de la misma. Pero no hacemos referencia a una academia en la cual el fuerte sea únicamente brindar teorías y conocimientos a sus estudiantes, sino que apoye en la formación de un pensamiento crítico, cuyo aporte es “enfrentarse a las dificultades, refinar nuestro pensamiento y optimizar nuestra conducta, para dar sentido a información inconsistente, tomar decisiones difíciles, y solucionar problemas complejos”

(Franco, Almeida, Saiz, 2014), de modo que los sujetos formados puedan contribuir a la solución de problemas y a la generación de cambios pertinentes, acorde a las problemáticas actuales del mundo.

La realidad que tenemos a nuestro alrededor esta permeada por la corrupción, la desigualdad, la competencia desleal, la envidia, entre otras conductas carentes de ética que nos informan día a día los medios de comunicación, debido a que resulta fácil replicar estas acciones cuando no existe un pensamiento crítico que ayude a la toma de decisiones. Lo anterior, se puede explicar desde la teoría Kantiana y el termino de la minoría de edad, donde factores como la pereza y la cobardía generan en el individuo un estadio en el cual no es capaz de valerse de sus propias capacidades, originando que no haya una interiorización de los fenómenos que ocurren en su contexto. (Kant, 1784).

Al respecto las organizaciones académicas asumen una posición conforme a la formación de sus estudiantes, tal es el caso de la Pontificia Universidad Javeriana que desarrolla programas dependientes de la Vicerrectoría del Medio Universitario cuyo objetivo es que los estudiantes y egresados, aunque son parte de la población afectada, no asuman como normales este tipo de acciones y las vean como acontecimientos rutinarios, al contrario, se les forma para que no participen de este tipo de acciones.

Desde la academia, la Universidad Javeriana, por ejemplo, fomenta en los estudiantes una perspectiva de servicio y responsabilidad social, para lo cual ha institucionalizado programas como el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. El anterior programa tiene como objetivo principal “aportar en los procesos de formación integral de sus estudiantes (...) favoreciendo el conocimiento personal y de los otros, la sensibilización ante los problemas sociales a nivel nacional y latinoamericano y la incidencia en su contexto” (Centro pastoral San Francisco Javier, s.f, p.1) mediante el desarrollo de los siguientes procesos: jornadas Ignacianas, experiencia de inserción, ejercicios espirituales, videoconferencias, reuniones presenciales e.t.c. Este tipo de programas responde

a la perspectiva de formación integral que expone la universidad en su misión, en el cual buscan “la formación integral de personas que sobresalgan por su alta calidad humana, ética, académica, profesional y por su responsabilidad social”.

Como puede deducirse de los anteriores párrafos el programa tiene un comportamiento sistémico en el cual existen procesos de datos, información y conocimiento, registrado y documentado que favorecen o afectan negativamente la consecución de los objetivos y el desarrollo de las soluciones propuestas por los estudiantes, ya que acciones y procesos actuales como el registro de las Propuestas de Mejoramiento, su análisis e interrelación con los objetivos del programa o en particular la búsqueda, registro, recuperación y uso de la información pueden ser optimizadas. Esta optimización, desde la estructura de los sistemas de información, se puede reflejar en las cuatro actividades propuestas por (Senn, 1962): entradas, procesos, salidas y retroalimentación; en la cual a partir de una revisión de los flujos de información existentes se puede hacer una propuesta que optimice el actual sistema.

Considerando lo anterior, en este trabajo de grado se presentan cinco capítulos que buscan presentar y describir los procesos necesarios para establecer un modelo en una comunidad en particular como la de los miembros del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano u otra organización que posea una estructura con una misión, políticas y actividades similares.

En el primer capítulo de este documento se define el problema, los objetivos y la justificación; que sirven de fundamento del trabajo de investigación y permiten no solo precisar el problema y los objetivos a alcanzar, sino también establecer la justificación del mismo.

Las teorías de diferentes autores u organizaciones académicas se presentan en el segundo capítulo. En el cual estas teorías ayudan a relacionar las anteriores contextos y problemas, y además en este capítulo numero dos se inicia la identificación de un método, sus instrumentos teóricos y el contexto correspondiente

que facilite no solo el posterior análisis, sino la formulación de una solución coherente con los objetivos.

El capítulo tres establece una descripción de la metodología de investigación utilizada, por ejemplo, incluyendo actividades y secuencias en un cronograma, una descripción de los instrumentos utilizados en la recolección de información necesaria para abordar la búsqueda de la solución y el alcance de los objetivos propuestos mediante el análisis de los datos e información, e implementación de procesos, servicios y productos para lograr posteriormente presentar en función de los resultados del análisis un diseño del modelo a desarrollar e implementar.

A partir de la información reflejada en el capítulo tres, en el capítulo cuatro se presenta la propuesta de modelo, la cual incluye un esquema orgánico, un esquema operativo-funcional, un mapa de macro procesos, y sus correspondientes modelos conceptual y físico de la solución. Por último, en el capítulo cinco se presentan las conclusiones, imprevistos y la continuación o extensión que se generaron con base en este trabajo de grado.

CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

AUSJAL (Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina), se considera como una red universitaria de carácter voluntario que articula treinta universidades e instituciones de educación superior (AUSJAL, s.f), entre las cuales se encuentran la Universidad Javeriana, en sus dos sedes, Bogotá y Cali. Las universidades pertenecientes a esta comunidad poseen un enfoque más allá de lo académico, y realizan un énfasis en la formación integral de sus estudiantes. Como evidencia de ese propósito por la formación de la parte integral del ser humano, se generan proyectos como lo es el caso del Programa de Liderazgo Universitario.

El Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano (PLUL) es una actividad que se lleva a cabo anualmente en nueve (9) países de Latinoamérica: Venezuela, México, El Salvador, Ecuador, Chile, Guatemala, República Dominicana y Colombia (Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina [AUSJAL], s.f). Este programa se ejecuta en instituciones universitarias que pertenecen a la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL), y es la Pontificia Universidad Javeriana la encargada de replicar este programa, tanto en la sede de Bogotá como en la de Cali.

El Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano (PLUL) tiene como finalidad aportar en los procesos de formación integral de los estudiantes de pregrado, cualificando los componentes conceptuales, así como las competencias relacionadas con el ejercicio de un liderazgo con enfoque ignaciano (AUSJAL, s.f). Lo anterior se ha logrado por medio de actividades como: sesiones presenciales de

formación, videoconferencias, retiros espirituales, ejercicios de formación, horas de acción social e.t.c (AUSJAL, s.f).

Para esta investigación se tendrá en cuenta la sede Bogotá de la Universidad Javeriana. En esta sede, los estudiantes como ejercicio final y como requisito para poder recibir la certificación de que han cursado el PLUL (Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano), tienen que presentar una Propuesta de Mejoramiento Social, documentos cuyos objetivos buscan alcanzar ayudar a mejorar una problemática identificada en el lugar donde realizaron sus horas de acción social. Estas propuestas se entregan al finaliza la duración del programa, en formato físico o digital, y son recibidas por el coordinador del programa, quién es el que las acepta y verifica que el estudiante cumple con los requisitos necesarios para obtener su certificado de participación el programa.

En el momento de recepción de las propuestas no se encuentra con un sistema normalizado sobre cómo se debe organizar, documentar y preservar las propuestas. Para el caso de la Universidad Javeriana, sede Bogotá, no se cuenta con una unidad de información digital que permita la adecuada organización de las propuestas. Sin embargo, AUSJAL está trabajando en la propuesta de crear un repositorio institucional con el fin de almacenar y organizar todas las producciones científicas y académicas producidas por cada una de las universidades pertenecientes a AUSJAL, para su publicación en acceso abierto (AUSJAL, 2015). La colección estaría conformada por libros, artículos, conferencias, recursos audiovisuales, entre otros.

Para la presente investigación, una primera indagación al respecto con Gustavo Spinel, director del Programa de Liderazgo universitario Latinoamericano de la Universidad Javeriana sede Bogotá, permitió identificar que cada año se generan entre quince y veinte propuestas de mejoramiento como resultado del programa, pero debido a que el Centro Pastoral no cuenta con una un modelo de procesos y

macro procesos, la sistematización y automatización de los mismos es incipiente, induciendo además la dificultad para establecer una unidad de información digital idónea para el almacenamiento y posterior recuperación de la información, por ejemplo, algunas de las propuestas de mejoramiento presentadas por los cursantes del programa se han perdido y no se pueden localizar. Adicionalmente, existe otra problemática que se centra en la pérdida de evidencia de las actividades que se llevan a cabo en este programa de la universidad debido a que el manejo de la información al no ser adecuado genera que no se preserven registros de los procesos desarrollados por el PLUL.

Debido a la situación anterior, surge la pregunta de investigación:

¿Cuál sería el modelo de unidad de información digital que garantice los procesos de organización, recuperación, accesibilidad y preservación de las propuestas de mejoramiento social, creadas en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Establecer un modelo de unidad de información digital con sus respectivos elementos en donde integre los procesos de organización, recuperación y accesibilidad de las Propuestas de Mejoramiento social, creadas en el Programa de Liderazgo Universitario, con el fin de garantizar la preservación y divulgación de las mismas.

1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar los procesos y macro procesos relacionados con la gestión de las propuestas de mejoramiento social entregadas al Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

- ❖ Investigar sistemas pares y sus procesos, macro procesos o las estructuras esquemáticas, en particular las relacionadas con la utilización de las aplicaciones de software para la gestión automatizada de documentos.
- ❖ Analizar si algunos de los esquemas operativos funcionales de unidades de información digital, por ejemplo, CMS, son apropiados para desarrollar la unidad digital del PLUL y establecer categorías o parámetros, que faciliten el análisis, diseño, desarrollo del sistema o permitan identificar la mejor opción para desarrollar la unidad de información digital y en particular sus colecciones y tipo de documentos electrónicos a establecer.
- ❖ Diseñar el modelo de Unidad de Información Digital que responda a las problemáticas identificadas mediante los instrumentos de recopilación de información necesaria para el análisis.
- ❖ Establecer una arquitectura de información que permita integrar una propuesta de interfaz con una estructura de capa digital y corresponda a un esquema orgánico y otro operativo funcional que garantice la optimización de los procesos del Programa de Liderazgo Universitario.

1.3 Justificación

En consecuencia, el aporte de la presente investigación se justifica no solo porque permite conocer los procesos del programa, sino que adicionalmente posibilita derivar en una propuesta de sistematización mejorando así su administración y gestión, con el objetivo de optimizar los procesos dentro de la unidad, en términos de información y documentación. Un ejemplo de lo anterior es la gestión de las

Propuestas de Mejoramiento, documentos presentados por los estudiantes, los cuales actualmente en algunos casos no se encuentran registrados y almacenados por parte del Programa de Liderazgo.

El uso de las tecnologías de la información implicó una revolución tecnológica en cuanto al desarrollo de productos, cuyo insumo es la información, favoreciendo áreas como la economía, la globalización, la comunicación debido a la automatización de procesos (Saorin, 2002). Este tipo de procesos facilita la toma de decisiones en tareas concernientes a la producción, consumo, gestión, y divulgación de la información que se presenta a la sociedad.

Los antecedentes han demostrado que el automatizar y generar una mejora en los procesos de gestión documental en organizaciones similares al PLUL en aspectos como el de la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social involucra utilizar herramientas tecnológicas que faciliten el procesamiento y transmisión de la información, lo cual es fundamental en la actual sociedad de la información. Así como lo expresa Linares (2010), las tecnologías de la información y comunicación se convierten en principal fuente de productividad y economía, las cuales son puestas al servicio de nuestra investigación en términos de cómo mejorar la visibilidad de los productos generados desde el Programa de Liderazgo Universitario para la comunidad Javeriana y aquellos individuos que se benefician con el programa.

Las Propuestas de Mejoramiento Social son un documento que puede evidenciar el alcance de los objetivos en cuanto a la formación de liderazgo y como su nombre lo indica, estas propuestas deberían ayudar a mejorar la convivencia de grupos sociales en específico; de modo que además reflejen la perspectiva de inclusión social que tiene la Universidad Javeriana. Por tanto, el hecho de crear una unidad de información digital asegura que la información pueda ser divulgada para su conocimiento, análisis y apropiación, potencialmente desarrollables mediante iniciativas de acceso abierto (Open Access) en las cuales favorece el uso de software libre (Open Source) (Alvarado, 2012).

Adicionalmente la gestión documental facilita el inventario, la digitalización, el análisis, el almacenamiento, el descarte, y el acceso o la diseminación de las propuestas mediante una aplicación de software documental operando en la internet, generando entre otros efectos previsibles un acercamiento al conocimiento por parte de comunidades virtuales mediante las redes de comunicación existentes (Castells, 1997). Este tipo de inclusión mediante el uso de las Tics (Tecnologías de información y comunicación) tiene un término específico denominado como inclusión digital. Ayuso y Ayuso (2010, p. 116) definen el termino de inclusión digital como “el estudio y seguimiento para alcanzar una sociedad de la información inclusiva destinada a cubrir las necesidades individuales y sociales de todos los miembros de la sociedad civil (...) eliminando las barreras de acceso a las tecnologías de la información”.

El Free Software Foundation Europe define cuatro atributos para la denominación de un software libre: La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito, la libertad de estudiar cómo funciona el programa y de adaptarlo a sus necesidades, la libertad de redistribuir copias, para que pueda ayudar al prójimo y la libertad de mejorar el programa y poner las mejoras a disposición del público, para que toda la comunidad se beneficie. De tal modo, implementar una herramienta de software libre permitirá adaptarla de acuerdo a nuestro problema de investigación, como por ejemplo crear índices temáticos o alfabéticos, establecer una interfaz para búsquedas simples y avanzadas, definir un sistema de clasificación o la elaboración de un glosario, entre otras.

CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA Y TEÓRICA

2.1 Metodología

La presente investigación posee un enfoque mixto, caracterizado por el uso de “procesos sistemáticos, empíricos, y críticos de investigación que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos” (Sampieri, 2014) .En adición este enfoque representa el más alto grado de combinación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo , logrando abarcar en su totalidad las ventajas de ambos enfoques (Hernández, Fernández, Baptista, 2003) ;que servirán de fundamento para entender nuestro problema de investigación, y en términos de Chen (2006) nos permitirá obtener una fotografía más completa del fenómeno a estudiar. Además, la problemática se pretende abordar desde dos tipos de investigación: investigación descriptiva e investigación aplicada.

Se hace referencia al uso de una investigación de tipo descriptiva porque el interés es describir de modo sistémico las características de una situación o área de interés (Tamayo, 1999), en este caso el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano de la PUJ, en términos documentales con la gestión de las propuestas de Mejoramiento social.

Por otro lado, la investigación aplicada es similar a la descriptiva, en cuanto que es necesario realizar una descripción sistemática de la situación, adicionando una teoría que responda al problema siempre desde un campo del conocimiento en específico (Universidad de la Sabana, s.f), en este caso la Ciencia de la Información, el cual refleja lo aprendido en la carrera y su puesta en práctica en una situación específica.

Retomando el enfoque de investigación mixto, se opta por tener las variables cuantitativas y cualitativas incorporadas, ya que la primera permite percibir un carácter objetivo y conciso de la situación de estudio, mientras que el enfoque cualitativo genera una realidad subjetiva del fenómeno, el cual se puede explicar y

entender desde diferentes variables. (Sautu, Boniolo, Dalle, Elbert, 2005). Así mismo, utilizar un enfoque de investigación mixto posibilita “obtener una mayor variedad de perspectivas del fenómeno: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cuantitativa)”. (Creswell, 2013), citado por (Sampieri, 2014, p. 357).

Sabemos que los métodos de investigación cuantitativo y cualitativo son mono metódico e implican el uso de un único método. Por el contrario, los métodos mixtos son multimetódicos, diversos métodos, y en estos el investigador es quien define el número de fases a implementar, dependiendo del problema o la situación (Sampieri, 2014) De acuerdo a lo anterior, las fases establecidas para el desarrollo de la presente investigación son acordes y específicas para esta situación de estudio.

2.1.1 Introducción al desarrollo del método

La siguiente figura (Figura 1) refleja las etapas en las cuales se desarrollará la investigación para alcanzar el objetivo general propuesto. Sin embargo, como el tema de investigación es poco tratado, es necesario realizar una revisión de estudios de características similares con el fin de encontrar factores que aporten a la solución de nuestro problema.



Figura 1 Fases de desarrollo de la investigación (Elaboración propia)

2.1.2 Fases del estudio

La secuencia de desarrollo de las fases se presenta a continuación:

2.1.2.1 Fase de planeación

La primera fase, antes de iniciar con el desarrollo de la investigación, involucra crear un cronograma de actividades (Anexo 1) en el cual se establece cómo será el progreso de las tareas pertinentes para proponer un modelo de unidad de información digital acorde a las necesidades del Programa de Liderazgo. En la figura 2 se puede observar un apartado del cronograma (ver completo en Anexo 1):

| Cronograma Trabajo de grado Modelación de Unidad Digital de Información para las Propuestas de Mejoramiento Social Desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano Julio – noviembre 2016 | | | |
|---|--|---|---|
| FECHA | TAREA | ACTIVIDAD | RESULTADO |
| 21/07/2016 | Reunión inicial para determinar las tareas y fechas del cronograma | Determinar el horario y los días en los cuales se realizarán los seguimientos de la investigación. Además, fijar que actividades son necesarias para desarrollar el trabajo de grado. | Cronograma con las fechas y actividades a realizar para la realización del trabajo de grado |
| 28/07/2016 | Establecer la división del documento de trabajo de grado mediante capítulos y sus subdivisiones. | Análisis de los componentes necesarios que debe tener la investigación con el fin de tener una fundamentación acorde al problema de investigación. | Tabla del contenido del documento definiendo cinco capítulos en los cuales se desarrollará la investigación. |
| 1/08/2016 | Hacer los elementos básicos de presentación del trabajo de grado. | Realizar la portada, contraportada e ir revisando bibliografía que sirva de fundamento para la investigación. | Inicio del cuerpo del documento de la investigación, el cual incluye aspectos como la portada, contraportada y carta de aceptación por parte del director del trabajo de grado. |

Figura 2 Cronograma de actividades (Elaboración propia)

El anterior cronograma posee cuatro categorías: fecha, la cual indica el día de reunión para revisar los avances correspondientes a la investigación; tarea, establece los metas a alcanzar en la sesión indicada; actividad, el conjunto de acciones implementadas para alcanzar la tarea; y el resultado, los productos que se obtienen en esa sesión.

En adición, la figura 3 refleja como por medio de una visión completa y secuencial de los diferentes momentos de la investigación se puede llegar a formular un modelo óptimo de unidad de información digital, basado en aspectos metodológicos y teóricos que se relacionan entre sí. Cada uno de los elementos nombrados dentro de la gráfica se explican a lo largo del documento, y por tal razón se encuentran numerados acorde al capítulo y al numeral en el cual se encuentra su explicación.

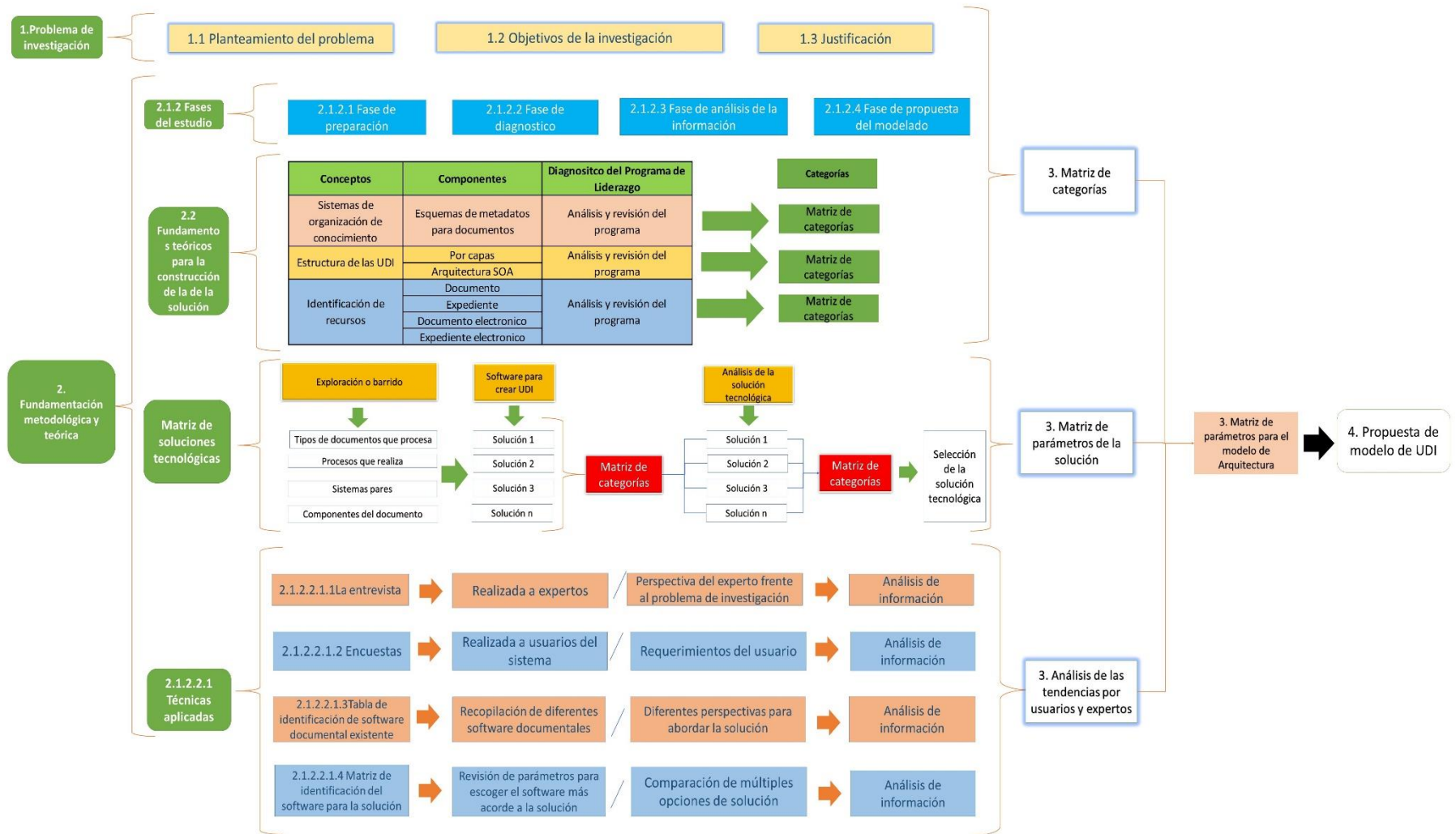


Figura 3 Esquema metodológico del trabajo de investigación (Elaboración propia)

2.1.2.2 Fase de preparación

2.1.2.2.1 Los instrumentos

En esta fase se identifican los instrumentos pertinentes que serán aplicados en la investigación, los cuales son acordes al enfoque mixto que posee nuestra problemática, con el fin de presentar una propuesta de UDI óptima que cumpla con las necesidades recolectadas a partir de los instrumentos. Implementar instrumentos de medición adecuados permitirán el registro de datos de las variables o conceptos que el investigador tiene en mente. (Grinnell, Williams y Unrau, 2009), citado por (Sampieri, 2014).

El utilizar un enfoque de investigación mixto permite conocer las perspectivas de diferentes partes que intervienen en la situación de estudio como lo son estudiantes que hacen uso del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano y la parte administrativa del programa, encargada de gestionar, recibir, almacenar y procesar las Propuestas de Mejoramiento Social. Lo anterior información será recolectada mediante dos instrumentos: la entrevista y la encuesta.

2.1.2.2.1.1 La entrevista

Para esta investigación en particular, la perspectiva propuesta por Kendall & Kendall (2005) utilizando la entrevista se pretende “obtener las opiniones de los entrevistados y su parecer acerca del estado actual del sistema, metas organizacionales y personales, y procedimientos informales”. (p. 90). Este instrumento es descrito por Hernandez Sampieri (2014) como “una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado)”. (p. 403), en la cual por medio del dialogo se logra una comunicación que permite la construcción conjunta de significados frente un tema particular (Janesick, 1998).

Siguiendo la metodología propuesta por Kendall y Kendall (2005), la entrevista se debe desarrollar en cinco pasos: Leer los antecedentes, establecer los objetivos de la entrevista, decidir a quién entrevistar, preparar al entrevistado y decidir el tipo de preguntas junto con la estructura. El primer paso permite conocer los antecedentes de la organización y sus sistemas mediante la consulta de documentos institucionales, con el fin de obtener un contexto de la organización.

Para establecer el alcance de la entrevista es necesario plantear objetivos que sirvan de guía para cumplir con las metas propuestas, permitiendo así, medir el nivel de cumplimiento o alcance de los objetivos planteados. Decidir a quién entrevistar es el tercer paso de la entrevista, y para su elección debe tenerse en cuenta al personal de todos los niveles que permitan reflejar un panorama más amplio de la situación y además posean conocimiento frente a la situación de estudio, y teniendo esa identificación se procede a preparar al entrevistado informándole aspectos como hora de la entrevista, lugar de encuentro, duración, tipo de preguntas, etc.

Por último, dos aspectos importantes en la elaboración de las preguntas son el tipo de la pregunta y la estructura de la entrevista. Las preguntas de una entrevista se clasifican en dos tipos: abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas incluyen una múltiple extensión de respuesta, de dos palabras o dos párrafos, mientras que en las cerradas su respuesta es limitada a una serie de opciones (Kendall & Kendall, 2005). Ambos tipos de preguntas tienen ventajas y desventajas, las cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 1
Ventajas y desventajas de los tipos de preguntas (Elaboración propia)

| Preguntas abiertas | Preguntas cerradas |
|---|---|
| <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionan gran cantidad de detalles • Hacen que el entrevistado se sienta a gusto • Revelan nuevas líneas de preguntas que pudieron haber pasado desapercibidas. | <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permiten el ahorro de tiempo • La sistematización de la información es más fácil • Son preguntas contundentes en relación a la situación de estudio. |
| <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podrían dar como resultado información irrelevante y no pertinente con el objeto. • Posible pérdida del control de la entrevista. • Permite respuestas que podrían generar más consumo de tiempo. | <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aburrimiento por parte del entrevistado • No permiten obtener gran cantidad de detalles |

En cuanto a la estructura de la entrevista, Sampieri (2014) las divide en tres tipos. En el tipo de entrevistas estructuradas, el entrevistador realiza la entrevista mediante una de guía establecida de preguntas y se sujeta exclusivamente a esta; las semiestructuradas, poseen una base de preguntas establecidas pero el entrevistador puede adicionar nuevas preguntas durante la entrevista si las cree pertinentes para la investigación de modo que permiten precisar conceptos; por último, aquellas entrevistas que no poseen una estructura se fundamentan mediante la temática a tratar, y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.

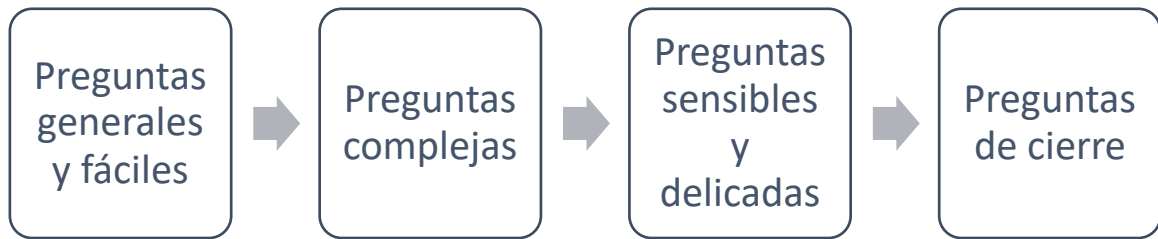


Figura 4 Secuencia de formulación de las preguntas en una entrevista (Elaboración propia)

En figura 4 se puede observar el orden de formulación de las preguntas en una entrevista propuesto por Sampieri (2014), en la cual se asemeja con la tipología planteada por Kendall y Kendall (2005) conocida como estructura de embudo, en la cual, por medio de un método deductivo, se pretende iniciar con preguntas generales y finalizar con preguntas concretas sobre la situación de estudio.

Como parte de la recolección de información de esta investigación, se diseñó una entrevista que se aplicó a la persona encargada de manejar las Propuestas de Mejoramiento Social, con la finalidad de indagar acerca de los procesos que se llevan a cabo en el programa en términos documentales y conocer el funcionamiento de los flujos de información existentes. Esta entrevista posee una estructura semiestructurada en la cual existe una base de preguntas, pero si es necesario se pueden adicionar más durante la entrevista. Los componentes de la entrevista son los siguientes (Ver completo en Anexo 2):

- A. A quien va dirigida la entrevista
- B. Título del trabajo de grado
- C. Objetivo de la entrevista
- D. Un compendio de 16 preguntas iniciando con preguntas generales y culminando con específicas.

Entrevista para el director del Programa de Liderazgo Universitario

Pontificia Universidad Javeriana

Carrera Ciencia de la Información - Bibliotecología

Trabajo de grado: Modelación de una unidad digital de información para las Propuestas de Mejoramiento Social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario

Fecha: _____ **Hora:** _____

Lugar (ciudad y sitio específico): _____

Entrevistador: _____

Entrevistado (Nombre, edad, puesto, dirección)

Objetivo: Identificar como es el trámite documental de las propuestas de mejoramiento social en relación con procesos como la recepción, recopilación, almacenamiento, organización y distribución y la disposición final de las propuestas recibidas. |

1. ¿Qué es el programa de liderazgo universitario latinoamericano?
2. ¿Quiénes conforman el equipo de trabajo?
3. ¿Existe un organigrama que explique la organización del programa de liderazgo universitario?
4. ¿Poseen un presupuesto? En caso de que sí lo posean, ¿en que se destina?
5. ¿Qué son las propuestas de mejoramiento social?
6. ¿Cuál es la finalidad de esas propuestas?
7. ¿En qué formato (físico o digital) se encuentran esas propuestas de mejoramiento?
8. ¿Existe algún medio para el almacenamiento y conservación de esas propuestas de mejoramiento social?
9. ¿Cuántas son las propuestas de mejoramiento que se tienen almacenadas?

Figura 5 Fragmento de la entrevista aplicada

2.1.2.2.1.2 La encuesta

De acuerdo con Hurtado de Barrera (2010) la técnica de encuesta posee tres instrumentos que son el cuestionario, la escala y los test. Sin embargo, para la presente investigación el instrumento específico a utilizar es el cuestionario porque permite obtener información a ceca de una temática particular mediante una serie de preguntas. (Hurtado de Barrera, 2010). Por otro lado, desde la perspectiva de sistemas fundamentada por Kendall y Kendall (2008) define que los cuestionarios “son una técnica de recopilación de información que permite que los analistas de sistemas estudien actitudes, creencias, comportamientos y características de varias personas principales en la organización que puedan ser afectadas por el sistema actual”. (p. 147)

Se considera utilizar un cuestionario en esta investigación porque mediante este instrumento de recolección de información se desea asegurar que cualquier problema con el sistema actual sea identificado para así realizar una optimización acorde al sistema (Kendall & Kendall, 2008). Para esta identificación de los problemas, el lenguaje es fundamental en la formulación de las preguntas puesto que el encuestado debe comprender la pregunta mediante un lenguaje acorde a su contexto.

Para efectos de esta investigación es necesario realizar encuestas a tres actores principales que intervienen en el problema: La comunidad, los estudiantes y los usuarios internos del programa. La tabla 2 es una identificación de los tres grupos que serán entrevistados, junto con algunas variables de información que pueden brindar estos grupos de acuerdo a sus necesidades, con el fin de consolidar una solución que responda a las necesidades de las tres partes.

Tabla 2
Identificación de grupos para la aplicación de cuestionarios

| Identificación de grupos para los cuestionarios | |
|--|---|
| Grupo | Perspectiva del grupo |
| La comunidad | Identificar como las Propuestas de Mejoramiento Social tienen un impacto en la comunidad en donde se ejecutan, además de revisar los canales de comunicación existentes entre la comunidad y el programa. |
| Los estudiantes | Identificar cuáles son los mecanismos por los cuales los estudiantes tienen acceso a las Propuestas de Mejoramiento y la documentación producida desde el programa. |
| Los usuarios internos del programa | Identificar si el personal encargado de la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social posee conocimientos sobre gestión documental y el ciclo vital del documento. |

Los cuestionarios empleados en esta investigación fueron diligenciados de manera electrónica debido al tiempo y la accesibilidad a cada una de los grupos identificados. Cada uno de los cuestionarios posee la siguiente estructura y en la figura 6 se observa un ejemplo de uno de los cuestionarios implementados:

- A. Título de la encuesta
- B. Presentación del cuestionario
- C. Preguntas de indagación

Cuestionario participantes del Programa de Liderazgo

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información que sirva de insumo para el trabajo de grado " Modelación de unidad digital de información para las propuestas de mejoramiento social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario" con el fin de conocer la percepción de los participantes del programa frente a una posible solución de tipo tecnológico que permita la consulta en línea de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con otros servicios. Los datos brindados para esta encuesta es con fines académicos.

***Obligatorio**

¿ Qué carrera estudia? *

Tu respuesta _____

¿Cómo se entero del Programa de Liderazgo Universitario?

- Página web de la Universidad
- Correo electrónico
- Redes sociales
- Un compañero de la universidad
- Otro: _____

Figura 6 Fragmento de la encuesta aplicada

2.1.2.2.1.3 Tabla de identificación de software documental existente

Los anteriores instrumentos de recopilación de información son fundamentales para establecer que servicios, productos, procesos y requerimientos pueden ser establecidos en la solución del problema propuesto, pero adicionalmente facilitan identificar el software para automatizar la unidad de información digital que se propone. Actualmente son diversas las soluciones tecnológicas que ofrece el entorno para la creación de unidades de información digital, por tanto, es necesario enumerar algunos softwares que se adecuen a las necesidades de nuestra investigación para así poder establecer el esquema operativo y funcional de la propuesta de unidad de información digital, de acuerdo a las características y servicios que posee cada software.

2.1.2.2.1.4 Matriz de identificación del Software para la solución

Para finalizar con la sección de los instrumentos, se estableció el uso de una tabla comparativa de software asociados a la solución, con el fin de identificar parámetros y elementos del software que se ajuste a nuestro problema para tomar la decisión de que software es el más acorde para implementar.

2.1.2.2.2 Estimación de la muestra

La unidad de análisis en este trabajo de investigación se establece con todas aquellas personas que cumplen la condición de estar relacionadas directamente con el Programa de Liderazgo Universitario de la Pontificia Universidad Javeriana, los cuales son estudiantes que durante un periodo son formados en liderazgo y presentan las propuestas de mejoramiento social. Como no es posible medir a toda la población, Hernández, Fernández y Baptista (2010) sugieren seleccionar una muestra, en este caso a obtener de los estudiantes que participan en el tercer periodo de 2016 en el programa, muestra con la cual se pretende que el subconjunto obtenido sea un reflejo del conjunto de la población.

Consideramos que el tipo de muestra en este caso es probabilística, ya que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos, obteniéndose según las características de la población, tamaño de la muestra y selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Para poder seleccionar elementos muestrales, debimos identificar los elementos de la población y enumerarlos, lo cual es necesario para constituir un marco muestral, que según los autores citados establece un marco de referencia. Adicionalmente, atendiendo a las condiciones metodológicas previstas, el método de muestreo seleccionado fue el M.A.S. (Muestreo Aleatorio Simple) ya que tiene diferentes modelos de aplicación. Lo cual implica como identificamos

anteriormente que los instrumentos útiles para esta investigación pueden ser clasificados, en términos generales, como descriptivos y analíticos.

En esta parte de la investigación nuestro primer objetivo se centra en la recolección de datos e información en los potenciales usuarios y la verificación de su perfil, establecer que información, documentos o contenidos y fuentes generadas en el Programa les interesan o utilizan, indagar cuales formas y prácticas relacionadas con la forma búsqueda y recuperación de los documentos utilizan en el respectivo espacio que ocupa el programa ; además de realizar la identificación del contexto y tipo de percepciones que pueden tener del servicio préstamo de documentos y de la potencial automatización de la consulta a las Propuestas de Mejoramiento presentadas. Un segundo objetivo, pretende analizar ciertas hipótesis acerca de la muestra, tal es el caso de la identificación y jerarquización de las posibles opciones del perfil de usuario respecto de la información que al administrador o gestores del Programa utilizan con fines didácticos o de apoyo a la misión del programa , por ejemplo, establecer si hay alguna evidencia para asegurar que las propuestas generaron acciones y qué nuevos elementos del sistema de apoyo al usuario podrán ser empleados por éstos o porque las nuevas características o servicios del modelo serían pertinentes . Es de anotar que por lo tanto los instrumentos de muestreo aplicado deben servir para ambos propósitos.

2.1.2.2.1 Implementación del muestreo

Sabemos que el método de selección de las unidades o elementos que componen una muestra, pueden clasificarse en dos grandes grupos, muestreo aleatorio y muestreo no aleatorio. Sabemos que el muestreo aleatorio, denominado también muestreo al azar o probabilístico, se define como cualquier método de selección de una muestra que se base en la teoría de probabilidad. En la selección, la probabilidad de que cualquier conjunto de unidades resulte elegida debe ser

conocida, además, es necesario determinar una medida de precisión de la estimación. Este tipo de muestreo fue el seleccionado.

El muestreo no aleatorio no fue considerado porque no era seguro plantear control sobre la muestra, específicamente, sobre el tamaño de la misma. Como soporte teórico y de referencia a la selección del M.A.S., podemos citar que la estructura de la muestra se fundamenta en los siguientes antecedentes teóricos:

- La teoría de muestreo para proporciones y porcentajes (Ver entre otros, Metodología de la Investigación, R. Sampieri, C. Fernández, P. Baptista, páginas 203-232 y la Estadística, Ciro Bercandino, Páginas 745-749).
- La teoría y el modelo del análisis de información en sistemas de información relacionados con UDI, se utiliza el soporte práctico del algoritmo para determinación del tamaño de muestra cuando se muestrean datos con atributos. Este algoritmo es ampliamente empleado en análisis y diseño de sistemas (Ver en bibliografía, Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas, páginas 83-87).

La siguiente es una síntesis del algoritmo propuesto por Kendall & Kendall para confirmar la secuencia de procesos:

- **Establecer la unidad de análisis** (En la investigación los estudiantes que durante un periodo son formados en liderazgo y presentan las propuestas de mejoramiento social y además son personas que, por ejemplo, son potenciales usuarios de la información registrada en anteriores propuestas presentadas o en la información de gestión del Programa).
- **Establecer la población** para determinar los parámetros muestrales (N).
- **Elección entre muestra probabilística y muestra no probabilística.** (Se optó por la probabilística en este trabajo de grado).

- **Definición de valores promedio y de varianza de la población** respecto de determinadas variables.

Aplicada la secuencia a la investigación, y teniendo en cuenta que los valores de la población se conocían solo en forma aproximada, ver documento con los antecedentes de formación de estudiantes en los anteriores tres años, se seleccionó la muestra como muestra n y a través de estimados en la muestra, inferimos valores de población, donde y será el valor de Y , el cual se desconoce. En la muestra y fue un estimado promedio que se puede determinar. Se sabía que $(Y-y=?)$ es decir; que existiría un error, el cual depende del número de elementos muestreados. A dicho error se le considera como error estándar, que representa la fluctuación de y .

El valor de error estándar al cuadrado es el valor que permite calcular la varianza de la población (N), donde la varianza de la muestra (n) será la expresión $p(1-p)$. Además, posteriormente existe la posibilidad de estratificar como una relación de n sobre N (Kish, página 62, 1965).

El método y la secuencia propuesta anteriormente se ejecutaron en el análisis de la siguiente forma:

1. Se determinó el grupo de atributos que se necesitaba: Condiciones características de un potencial usuario de la UDI a desarrollar. Ej. Estudiante, o potencial usuario de la información registrada en las Propuestas de Mejoramiento Social anteriormente presentadas o en la información de gestión del programa.
2. Se identificó el total de los usuarios en el semestre son 41 y se indago si existía alguna posible variación o incremento superior al 5% en el cercano futuro. La cifra estimada de estudiantes o potenciales usuarios en el periodo 2014-2016 nunca supero los 60 por año y una fracción porcentual

de estas son las personas con el perfil prioritario a establecer ya que son los potenciales usuarios de la información consignada en las propuestas. A partir de esto se estimó como el primer valor de p (la proporción que tendría los atributos). Dentro de esta población (se consideraron las posibilidades de 1% al 3%), como puede verse en las tablas se tomó un mínimo o sea 1%.

3. Se definió el intervalo estimado aceptable (i) o variabilidad como puede verse en las tablas de análisis (± 0.02), el cual es consistente con el tamaño de la muestra.

4. Se seleccionó un nivel de confianza para evaluar, el 99% que genera un rango aceptable en el tamaño de muestra, entre un nivel y otro. Como se puede ver en el caso del 99% la muestra está en el rango de 41 a 65 de estudiantes a analizar, pero bastaría una muestra mínima de 7 entrevistados, el cual es un excelente tamaño de muestra entre 17% para 41 y el 11% para 65 considerando que en los anteriores tres el máximo de inscritos al programa fue de 59 estudiantes.

La aplicación del modelo de muestreo de Kendall, aplicado a la presente investigación, permitió obtener los siguientes resultados reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 3
Análisis del muestro

| P | i | NIIVEL-C | z | S | n | n entero |
|----|------|----------|-------|---------|-------------|----------|
| 41 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 15,8915 | 6,49404878 | 7 |
| 44 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 17,0543 | 6,505118182 | 7 |
| 54 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 20,9302 | 6,533133333 | 7 |
| 57 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 22,0930 | 6,539621053 | 7 |
| 60 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 23,2558 | 6,54546 | 7 |
| 65 | 0,01 | 0,99 | 2,580 | 25,1938 | 6,553993846 | 7 |

Determinado esto en el momento de iniciar el análisis de los esquemas se asumió un tamaño de muestra que debía ser mayor a 7 personas con sus correspondientes correlaciones y condiciones de validación. El análisis de los esquemas y sus variaciones de los instrumentos permite proponer un esquema adicional para la versión electrónica o digital de la encuesta que puede facilitar la posterior extensión de la muestra e incrementar la precisión del análisis. En síntesis, este rango exige realizar entre 7 y máximo 65 encuestas y entrevistas si quisiéramos certeza total como se ve en la tabla y que no es nuestro caso.

Reiteramos que para este ejercicio de investigación las encuestas fueron complementadas con entrevistas y en conjunto estos instrumentos permitieron recopilar la información necesaria, para establecer a partir del análisis de las necesidades, problemas y de las características que los potenciales usuarios del nuevo sistema relacionados con la búsqueda y recuperación de las propuestas de mejoramiento social anteriormente presentadas o en la información de gestión del programa. El análisis de estas exigencias y características de los servicios en la sub-colección por tanto facilita identificar, dimensionar y establecer los parámetros, los procesos, las características administrativas, de gestión y técnicas que deben cumplir los sistemas a evaluar.

2.1.2.2.3 Instrumentos de análisis de los datos

El análisis de los datos se realizará mediante matrices, utilizando como programa Microsoft Excel. Estas matrices favorecen la organización y compilación de la información recolectada mediante los instrumentos (Hurtado de Barrera, 2010) y sirven de insumo para la toma de decisiones en el capítulo 4 en cuanto al diseño y modelo de la unidad de información digital. Teniendo en cuenta que las matrices de datos permiten realizar un análisis de información bajo parámetros establecidos, se estableció la realización de cuatro tablas para identificar características de categorías específicas. Las cuatro se matrices se dividen en:

- a) 2.1.2.2.3.1 La primera para establecer perfiles de usuario con el fin de establecer las necesidades, servicios y procesos del Programa de Liderazgo.
- b) 2.1.2.2.3.2 La matriz de comparación de unidades de información digital más comunes en cuanto a características y parámetros que se adecuen a la problemática será analizada en una segunda matriz.
- c) 2.1.2.2.3.3 La tercera matriz compara características y funcionalidades de softwares especializados en la creación de unidades digitales, para identificar el más adecuado para la solución del problema, desde la perspectiva de servicios, productos y proceso de la Unidad de Información.
- d) 2.1.2.2.3.4 Por último, una comparación de sistemas pares existentes junto con las características técnicas y tecnológicas.

2.1.2.2.4 Los productos

A partir de la sistematización de los datos generados mediante tablas se elaboraron cuatro matrices, las cuales corresponde a una primera matriz que identifica las necesidades de los usuarios y evidencia un diagnóstico de los procesos documentales en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano (Matriz 1); la segunda (matriz 2) recopila información y características de algunos tipos de unidad de información digital existentes en cuanto a la prestación de servicios al usuario; una tercera matriz (matriz 3) que revisa las alternativas de software existentes para la creación de unidades de información digital.

Por último, en la cuarta matriz se realiza una revisión de sistemas pares en los cuales se identifican parámetros y características que permiten seleccionar atributos para implementar en el desarrollo de la propuesta de modelo.

2.1.2.2.4.1 Análisis de sistemas pares

Para este numeral es necesario tener en cuenta que el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano funciona en red debido a que se desarrolla en múltiples universidades de Latinoamérica y por tanto se necesita conocer como los otros nodos del Programa, a nivel mundial, han dado solución a esta problemática, de tal modo que sirvan como referente para la propuesta de Unidad Digital a implementar.

La identificación de sistemas pares para la presente investigación conlleva realizar una indagación en internet a cerca de la página web de AUSJAL y cada uno de los coordinadores del Programa de Liderazgo a nivel mundial. En la figura 16 se puede observar las fases realizadas para la identificación de los sistemas pares existentes:

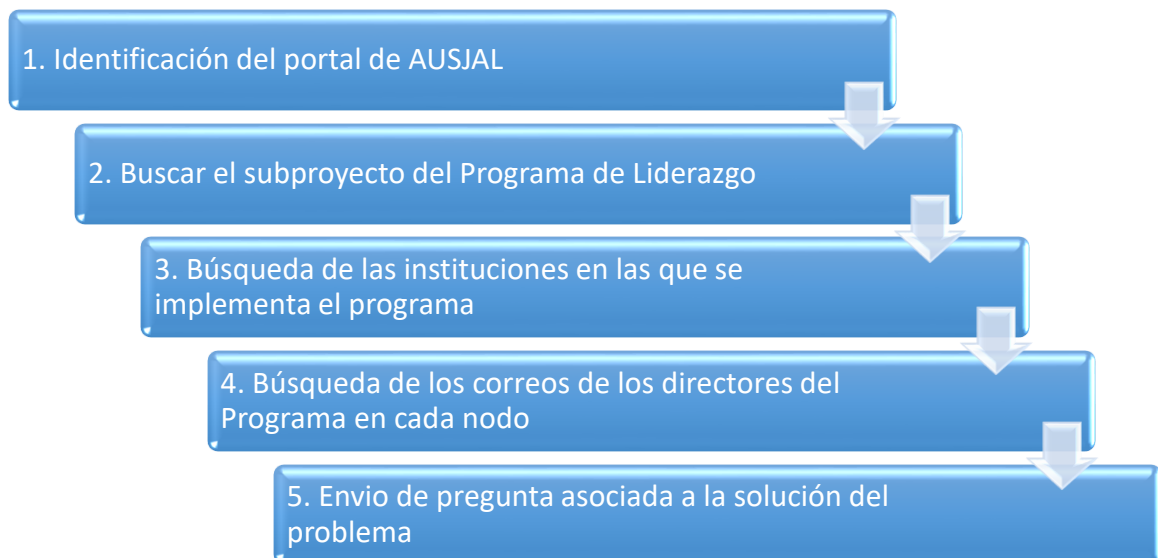


Figura 7 Fases para la identificación de sistemas pares

1. Identificación del portal de AUSJAL: El portal de AUSJAL obedece al tipo de portal vertical, debido a “que provee de información y servicios a un sector o industria en particular... con contenidos centrados en un tema concreto, su mercado” (Gómez, 2001, p. 76) Todos los contenidos que ofrece este portal están destinados a personas que posean algún vínculo con la Compañía de Jesús o las Universidades pertenecientes a la red.

2. **Buscar el subproyecto del Programa de Liderazgo:** Dentro del portal de Ausjal fue necesario buscar una sección que estuviera enfocada en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, en la cual se encontró cada una de las funciones del Programa y en que consiste.
3. **Búsqueda de las instituciones en las que se implementa el programa:** Ya estando en la sección enfocada al Programa de Liderazgo fue necesario identificar las universidades en las cuales se desarrolla el programa actualmente con el fin de conocer cómo se lleva a cabo la gestión de las Propuestas de Mejoramiento en cada uno de los nodos del Programa.
4. **Búsqueda de los correos de los directores del Programa en cada nodo:** Teniendo establecido cuales son las universidades en las que se desarrolla el Programa de Liderazgo se procedió a buscar el correo electrónico de cada uno de los directores del programa con el fin de establecer una comunicación y conocer las practicas concernientes al manejo de la propuesta de mejoramiento en los otros nodos.

En la tabla 5 se puede observar un fragmento de la indagación realizada, en la cual se enlista cada uno de los directores del Programa a nivel mundial, con sus respectivos correos y universidad a la que pertenecen. La tabla completa se puede consultar en el anexo

Tabla 4
Fragmento de la tabla de los directores del PLUL en Latinoamérica

| Número | País | Universidad | Nombre del coordinador | Correo |
|--------|---------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | México – Ciudad de México | Universidad Iberoamericana | Aurora Zarzosa Parcerio | aurora.zarzosa@ibero.mx |
| 2 | México - León | Universidad Iberoamericana | Elizabeth Flores | elizabeth.flores@leon.uia.mx |
| 3 | México – Puebla | Universidad Iberoamericana | Roberto Alonso | roberto.alonso@iberopuebla.mx |
| 4 | México – Guadalajara | Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente | Marco Landeros | rilanderos@iteso.mx |
| 5 | México – Acapulco | Universidad Loyola del Pacífico | Magdalia Piñeda | magdalia.pineda@loyola.edu.mx |

5. **Envió de pregunta asociada a la solución del problema:** Para conocer las diferentes prácticas utilizadas en la gestión de las Propuestas de Mejoramiento

Social por otros nodos a nivel Latinoamérica, fue necesario enviar unas preguntas, vía correo electrónico, relacionadas con nuestro problema de investigación. Las preguntas que permitiría conocer la situación actual del manejo de las propuestas fue:

- *¿Poseen ustedes un sistema en línea o plataforma digital que permita mediante internet la organización, almacenamiento y consulta de las Propuestas de Mejoramiento Social creadas desde el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano? En caso de que la respuesta sea si, por favor elabore una pequeña descripción del sistema.*
- *En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea sí ¿poseen manuales sobre cómo utilizar el sistema en línea?*

Las respuestas a las anteriores preguntas serán utilizadas en el capítulo tres (3) durante el proceso de identificación de sistemas pares.

2.1.2.3 Fase de diagnóstico

La fase de diagnóstico involucra realizar una revisión de los procesos y actividades que se realizan en el programa en términos documentales concernientes al almacenamiento, organización, recuperación y disposición de las propuestas de mejoramiento social. El diagnóstico se basa en la información recopilada mediante las entrevistas y se contrasta con un modelo de gestión documental que incluya un ciclo vital de documentos, como existe un antecedente establecimos un ciclo en forma similar a lo establecido en la norma ISO 15489, para así comparar las buenas prácticas en cuanto a la creación, administración, y mantenimiento de los documentos (Alonso, Garcia, Lloveras, 2008)

Realizar un diagnóstico del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, en términos documentales, permite revisar si las técnicas empleadas en el tratamiento documental son adecuadas y corresponden a los estándares internacionales que existen para una adecuada gestión de datos, información y

documentos, teniendo como referencia las normas técnicas ISO, la MOREQ, normas ICONTEC relacionadas con la gestión documental, o cualquier otro modelo de gestión de documentos electrónicos en el contexto de oficinas que se relacionen con la digitalización, preservación digital y convergencia – interoperabilidad de documentos.

2.1.2.4 Fase de análisis de información

Esta fase corresponde al análisis de la información recolectada mediante la entrevista, la encuesta, el análisis de sistemas pares y documentos institucionales relacionados con la gestión de documentos; obteniendo como resultado un panorama de cómo es el manejo de las Propuestas de Mejoramiento Social en relación con el almacenamiento, la gestión, la recuperación, y el acceso de las mismas, teniendo en cuenta los diferentes formatos en los que se encuentran.

Este análisis brindara información para elaborar un diagnóstico del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano de los servicios que presta el programa y de aquellos que serían útil implementar, para así elaborar matrices de comparación, que, bajo una serie de parámetros, permitan la toma de decisión en cuanto que tipo de unidad de información es la más adecuada para las Propuestas de Mejoramiento social.

2.1.2.5 Fase de propuesta del modelo

La última fase de la investigación requiere presentar los componentes estructurales necesarios para el desarrollo de la unidad de información digital y en particular de la colección digital, facilitando tareas como la recuperación, la accesibilidad, el registro, entre otras; que son necesidades que refleja el PLUL. Lo anterior se establece mediante dos esquemas que son la base de toda arquitectura de información: esquema orgánico y esquema funcional.

El esquema orgánico refleja como tal un plano las partes y componentes estructurales del sistema que permiten a su vez inducir los diferentes estándares y modelos que existen como potenciales soluciones y son necesarios para construir una arquitectura acorde a la unidad de información digital a plantear. Por otro lado, el esquema funcional permite visualizar los módulos y componentes del software utilizado en la prestación de servicios por parte de la unidad de información digital.

2.2 Marco teórico y conceptual

Antes de comenzar con la exploración de conceptos y teorías, las cuales sirven de fundamento para presentar la propuesta de Unidad de Información Digital, es necesario establecer que la solución al problema propuesto está enmarcada en la hibridación de los sistemas de información y los sistemas de organización de conocimiento. Por tanto, a continuación, presentamos una síntesis de las definiciones de los respectivos sistemas de información y de organización del conocimiento, junto con otros conceptos involucrados en el desarrollo de las Unidades de información digital.

2.2.1 Sistemas de información

Durante los últimos años el mundo se ha visto inmerso en una sociedad de la información en donde el principal activo para la producción de productos y servicios sea la información, originando que este activo se convierta en un elemento clave para la gestión, así como para la supervivencia y crecimiento de las organizaciones. (Hernández, 2003). Es un elemento decisivo para la toma de decisiones debido a que no solo alimenta y sustenta los negocios, sino que además es un factor crítico para la determinación del éxito o del fracaso de una situación (Kendall & Kendall, 2008).

Por tanto, se ha visto la necesidad de crear sistemas que ayuden a la toma de decisiones basados en información. De acuerdo a lo anterior, para poder comprender el alcance y los servicios que ofrece un sistema de información es necesario revisar algunas propuestas teóricas acerca de este término para analizar lo que significa este tipo de sistemas.

Laudon & Laudon (2004) definen que un sistema de información se puede considerar como “un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización” (p. 8). Para complementar la anterior definición, tenemos la ofrecida por Andreu, Ricart y Valor (1991) citado por Hernández, en la cual se establece que un sistema de información es:

“Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia” (p.3)

De acuerdo con las perspectivas anteriores, el objetivo fundamental de los sistemas de información es apoyar la toma de decisiones, con base en datos que al ser analizados se transforman en información, que se encuentran estructurados y relacionados con el contexto de la organización como lo puede ser información sobre personas, productos, lugares y eventos importantes de la organización o su entorno. En adición, el desarrollo de acuerdo con Kendall y Kendall (2008) de un sistema de información se realiza basado en las necesidades de la empresa.

Pero este tipo de sistemas no involucra solo el uso de información para la toma de decisiones, sino que además se necesita de una articulación de otros componentes como lo son personas, hardware, software, redes de comunicaciones; con el fin

transformar y diseminar información en una organización (O'Brien, citado por Prieto y martinez, 2004)

El desarrollo de un sistema de información implica siete pasos que a su vez son considerados como el ciclo de vida del desarrollo de sistemas. De acuerdo con Kendall & Kendall (2008) las siguientes son las etapas en las cuales se desarrolla un sistema:

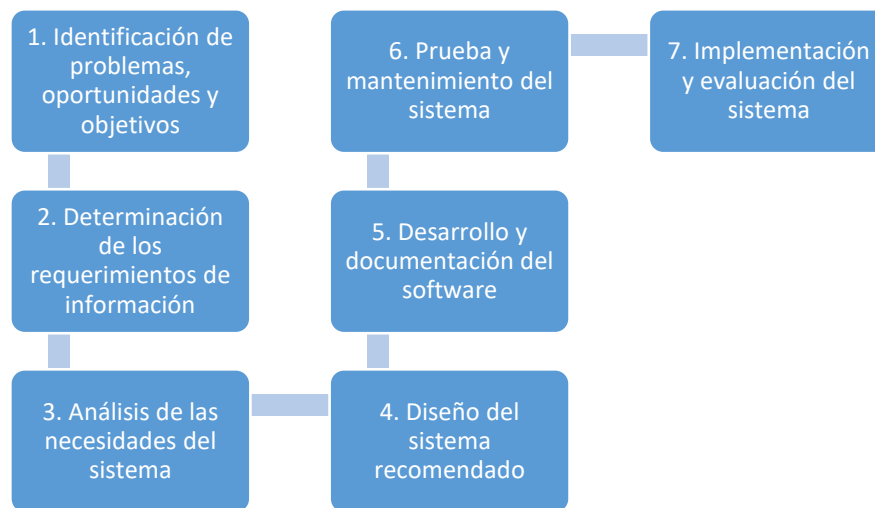


Figura 8 Etapas en el desarrollo de un sistema

1. **Identificación de problemas, oportunidades y objetivos:** Las oportunidades son situaciones que se consideran se pueden mejorar por medio del uso de sistemas de información; los objetivos se encuentran relacionados con la misión del negocio o la organización.
2. **Determinación de los requerimientos de información:** Es necesario realizar entrevistas, encuestas, revisar comportamientos de los usuarios con el fin de identificar qué información necesitan los usuarios para realizar su trabajo.

3. **Análisis de las necesidades del sistema:** Esta etapa se desarrolla mediante el uso de diagramas de flujo de datos que permiten identificar las entradas, procesos y salidas de las funciones del negocio.
4. **Diseño del sistema recomendado:** Con la información recolectada en las etapas previas se realiza el diseño lógico del sistema junto con la interfaz de consulta para el usuario.
5. **Desarrollo y documentación del software:** Se hace una selección del software pertinente para la solución de la problemática, junto con manuales de procedimiento para un correcto uso del sistema por parte de los usuarios.
6. **Prueba y mantenimiento del sistema:** Antes de su ejecución el sistema debe ser probado para detectar errores o anomalías en su funcionamiento
7. **Implementación y evaluación del sistema:** Implica realizar una evaluación completa del sistema junto con actividades de entrenamiento y capacitación para los usuarios que manejarán el sistema.

Las etapas presentadas anteriormente son las bases mínimas para establecer el ciclo de vida de un sistema. Sin embargo, los niveles de ejecución y como se agrupan los sistemas corresponden a las necesidades específicas de cada negocio. De acuerdo con Laudon y Laudon (2004) agrupan los sistemas de la siguiente manera:

- **Nivel operacional:** Sistemas de Procesamiento de Transacciones -TPS, que se conforman por sistemas computarizados que apoyan las transacciones del negocio.
- **Nivel de conocimiento:** Sistemas de Automatización de Oficina – OAS, que sirven de apoyo a los trabajadores con base en datos de la organización, y los Sistemas de Trabajo de Conocimiento – KWS, que apoyan a profesionales en la creación de nuevo conocimiento mediante herramientas informacionales.

- **Nivel administrativo:** Lo componen los Sistemas de Información gerencial - MIS, que producen información para la toma de decisiones, los Sistemas de Apoyo a Decisiones – DSS, el cual apoya la toma de decisiones a un nivel más gerencial, y por último los sistemas expertos- AI, el cual usa el conocimiento de un experto para proporcionar la mejor solución frente a un problema.
- **Nivel estratégico:** Lo componen los Sistemas de Apoyo a Ejecutivos-ESS y los Sistemas de Apoyo a Decisiones de Grupo – GDSS; los cuales apoyan la toma de decisiones a nivel estratégico.

2.2.1.1 Estructuras de los sistemas de información

Existen tres actividades que conforman un sistema de información: Entradas, procesos y salidas; aunque Laudon y Laudon (2004) aportan otra actividad que es la retroalimentación y establecen que el sistema esta permeado por un entorno. En la siguiente figura se observa la estructura de un sistema de información:

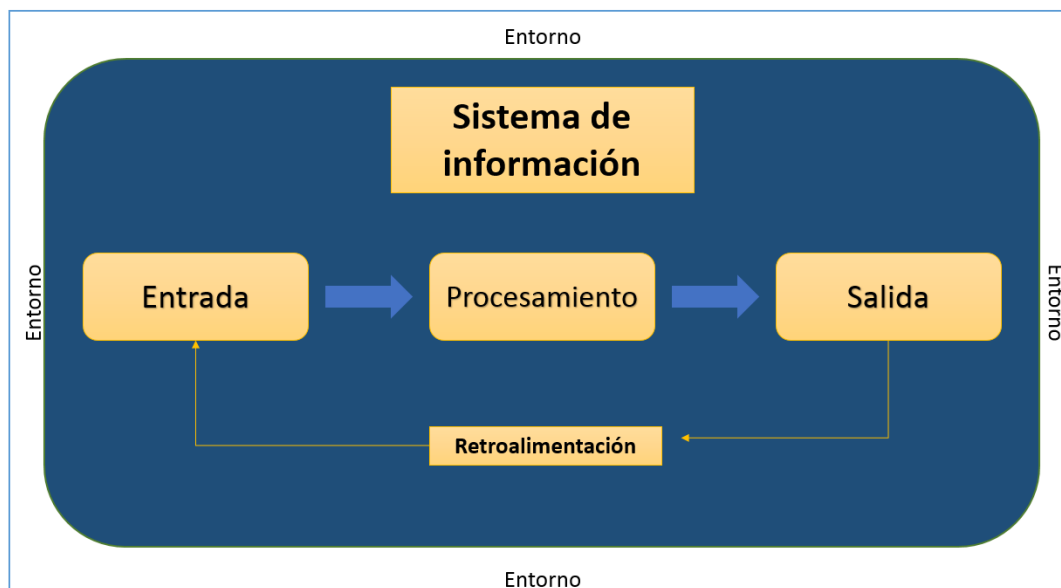


Figura 9 Estructura de un sistema de información

- **Entradas:** Comprendida como la captura o recolección de datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno.
- **Procesamiento:** El procesamiento adiciona a la entrada de datos un valor que es más relevante para la organización y comprensible para los humanos.
- **Salida:** Como resultado del proceso se obtiene información, la cual es transferida a los usuarios que necesitan hacer uso de esta o es utilizada en la toma de decisiones.
- **Retroalimentación:** permite corroborar el funcionamiento del sistema para así implementar mejoras que ayuden a un mejor resultado de las actividades.

Con este modelo se evidencia la transición entre dato, información y conocimiento, la cual genera como resultado apoyar la toma de decisiones mediante información que ha sido procesada.

2.2.1.2 Integración de los sistemas de información en los procesos de Unidades Digitales

Como se ha establecido previamente, la sociedad de la información se caracteriza por la creación de nuevos servicios y productos en los cuales la materia prima o insumos es la información. De acuerdo a lo anterior, las unidades de información deben adecuarse a una perspectiva de este tipo en las cuales sus servicios estén basados en información, de tal modo que se pueden mejorar en actividades como la alfabetización, mejora de los servicios técnicos, optimización de costos y mejorar las herramientas de gestión (Jacqueson,1995); mediante la automatización de procesos por la implementación de las tecnologías de la comunicación y la información.

El hecho de incorporar herramientas tecnológicas en los procesos de las Unidades Digitales “Implica un sistema interconectado para el trabajo en grupo. Aunque la complejidad tecnológica de la biblioteca electrónica pueda asustar en un principio,

las mejoras en los programas de automatización mejorarán sin duda la manejabilidad de la información y los servicios al usuario” (Yates, 1998) Debido a que se garantiza el acceso a la información dejando de lado limitantes como el tiempo, espacio y lugar de la consulta; facilitado por el uso de la internet.

Entonces en este apartado se hace evidente la relación existente entre los sistemas de información con los sistemas de organización del conocimiento para la implementación en unidades de información en entornos digitales, mediante lo que describe Saorin (2002) como los Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria(SIGB) o ILS (Integrate Library System), el cual es una integración de los dos tipos de sistemas mencionados anteriormente.

El SIGB puede ser entendido como “un conjunto organizado de recursos humanos que utilizan dispositivos y programas informáticos, adecuados a las naturalezas de los datos, para realizar procesos y facilitar los servicios que permiten alcanzar el objetivo de la biblioteca: almacenar de forma organizada el conocimiento humano contenido en todo tipo de materiales bibliográficos para satisfacer las necesidades informativas de, formativas, recreativas y/o de investigación de los usuarios” (Melero, 1999) los cuales son desarrollados mediante la integración de múltiples módulos, pertinentes con las necesidades requeridas por la Unidad de Información y su entorno.

2.2.2 Sistemas de Organización del Conocimiento

La proliferación de información en medios digitales tuvo como consecuencia que los sistemas convencionales para realizar tareas como la organización, el análisis, la búsqueda y representación de contenidos; no pudieran responder a las nuevas exigencias que involucraba la información digital (Torres y Juarez,2008). Es por ello que para poder manejar esta información se requieren de nuevos elementos documentales que permitan la descripción y la recuperación de la información. Estas problemáticas son atendidas mediante el uso de los Sistemas de Organización del Conocimiento.

Este tipo de sistemas se consideran idóneos para la representación y organización de contenidos digitales debido a que incluyen una variedad de esquemas que facilitan las tareas de organización, usabilidad, y recuperación de información mediante el uso de ontologías, tesauros, esquemas de clasificación y archivos de autoridad entre otros. (Torres y Juárez,2008)

Los Sistemas de Organización del Conocimiento “son herramientas que tienen como fin principal servir a la representación temática del contenido de documentos, datos y cualquier otro recurso de información, en cualquier soporte o estructura en la que se encuentren, a través de símbolos codificados o expresiones lingüísticas” (Barité, 2011, p. 127) facilitando tareas como la búsqueda y recuperación de información de forma pertinente y relevante; sin gastar tanto tiempo.

De acuerdo con Barité (2011) los Sistemas de Organización del conocimiento se caracterizan por:

- Su referencia al conocimiento especializado, la que se establece de diversas maneras
- Su estructura lógica, que se construye de acuerdo a un método y a una teoría de organización del conocimiento.
- control de vocabulario, que contribuye a la selección, depuración, formalización y normalización de la terminología que incluye, así como al establecimiento relaciones recíprocas entre los términos, considerando criterios semánticos, lingüísticos y disciplinarios.

Los Sistemas de Organización de Conocimiento poseen unas características en cuanto a su estructura y complejidad, así como las relaciones entre términos que poseen este tipo de sistemas. Por tal razón, es necesario especificar que los Sistemas de Organización de Conocimiento se agrupan en tres categorías, las cuales poseen unas características específicas. Torres y Juárez (2008) establecen las categorías de listas de términos, clasificaciones y categorías y listas de relaciones; descritas a continuación:

2.2.2.1 Tipos de Sistemas de organización del Conocimiento

2.2.2.1.1 Listas de términos

Este tipo de Sistemas de Organización de Conocimiento se caracteriza por el uso de listas de términos con sus respectivas definiciones. Su uso es común en el ámbito bibliotecario tradicional, aunque actualmente su implementación cobra mayor valor en la creación de redes de bibliotecas digitales para identificar y normalizar términos asociados al idioma, región, lugares, entre otros. Dentro de esta categoría se agrupan diccionarios, glosarios y archivos de autoridad.

2.2.2.1.1.1 Archivos de autoridad

Este tipo de Sistemas de Organización del Conocimiento son implementados en el campo bibliotecario como una forma de incluir términos como nombres patrimonios, institucionales, geográficos, con la finalidad de proporcionar puntos de acceso más específicos y fáciles a los objetos digitales; que los que se suelen incluir en un tesoro. (Barité, 2011)

2.2.2.1.2 Clasificaciones y categorías

El énfasis de los sistemas pertenecientes a esta categoría está centrado en la creación de grupos de términos pertenecientes a un área de conocimiento o tema en específico. Hacen parte de esta categoría las taxonomías, los encabezamientos de materia y los esquemas de clasificación y categorización. A continuación, se presenta una síntesis de algunos de los sistemas mencionados:

2.2.2.1.2.1 Taxonomías

Una definición tradicional del concepto de taxonomía es “Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la

biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales” (RAE, 2014) Sin embargo, este tipo de sistemas de organización del conocimiento se puede implementar en diversas áreas de conocimiento manteniendo la misma funcionalidad y jerarquización de los conceptos utilizados.

2.2.2.1.3 Listas de relaciones

Por último, la característica principal de este tipo de Sistemas de Organización de Conocimiento está enfocada en el énfasis de las relaciones existentes entre términos y conceptos, las cuales generalmente están asociadas al tipo de relación jerárquica. Los tesauros, ontologías y redes semánticas; componen este tipo de categorías de sistemas. A continuación, se presenta una síntesis de algunos de los sistemas mencionados:

2.2.2.1.3.1 Ontologías

La ontología es utilizada para la definición de un conjunto de conceptos y su interrelación existente entre dichos conceptos (López de Vergara, s.f), las cuales posee características como que define los conceptos, propiedades y relaciones existentes entre términos y es un esquema legible e interpretado por maquinas. En términos generales, una ontología funciona para definir los términos usados para describir y representar en área de conocimiento en específico (Torres, Vargas, 2008)

2.2.2.1.3.2 Tesauros

Corresponden a sistemas totalmente estructurados, los cuales se integran con términos que guardan entre si relaciones semánticas que tiene por objeto proporcionar un instrumento idóneo para el almacenamiento y recuperación de la información en áreas de conocimiento especializada (Barite, 2011). La relación

existente entre los términos corresponde al tipo de sinonimia, de jerarquía y de asociación entre los diferentes conceptos asociados a un campo de conocimiento (Gil, 1996)

Para concluir con el apartado de los sistemas de organización de conocimiento, es importante aclarar que las integraciones de dichos sistemas con los sistemas de información permiten establecer unidades de información digital, las cuales se identifican por su arquitectura de información en cuanto a que posee los siguientes elementos:

- Existe una capa digital que almacena los contenidos digitales con una perspectiva de preservación digital, convergencia e interoperabilidad digital.
- Este tipo de unidad es producto de la integración de sistemas de información y sistemas de organización del conocimiento, y se define como unidad red debido a que como es una unidad que presta servicios es necesario tener en cuenta el entorno y los posibles aspectos que afecten sensiblemente a la organización. (Saorin, 2002)
- La Unidad de Información Digital se caracteriza por poseer dos clases de perspectivas de entornos: una de carácter organizacional social, teniendo en cuenta el entorno, hacia quien van dirigidos los servicios; y el otro de carácter tecnológico que tiene que ver con redes digitales y telecomunicaciones.

2.2.3 Las unidades de información digital

2.2.3.1 ¿Que es una unidad de información digital?

El mundo que conocemos actualmente ha sido establecido por una serie de fenómenos e hitos que contribuyeron al desarrollo de las tecnologías y herramientas que se posee hoy día. El mundo ha experimentado una transformación debido a los

grandes avances en la tecnología, los cuales se pueden ver reflejado en la gran variedad servicios y productos que se derivan de la ejecución de dichas tecnologías.

Es tan fuerte el impacto de las tecnologías en la sociedad, que implico la desaparición de la sociedad industrial dominante en el siglo XX, por el rápido surgimiento de una nueva sociedad denominada sociedad de la información o como otros denominan sociedad del conocimiento (Dubois y Cortes, 2005). Esta nueva sociedad adquiere ese calificativo debido a que la información adquiere un valor especial, puesto que se convierte en materia prima e insumo para el desarrollo de nuevos productos, y de esa manera, satisfacer las necesidades de los individuos inmersos en la sociedad de la información, además de proporcionar apoyo a las actividades cotidianas de la gente. (Ederson & Koltermann, 2013)

Por tanto, para establecer una definición acerca del alcance, facilidades, servicios y productos de una Unidad de Información Digital es necesario revisar algunos acontecimientos importantes que expliquen el desarrollo de este tipo de unidad. Como insumo para desarrollar este recuento histórico, nos basaremos en el trabajo propuesto por Cabrera y Coutín (2005) a cerca de la aparición y posterior evolución de recursos electrónicos, hacia la construcción de una biblioteca digital.

Los primeros desarrollos de los recursos electrónicos datan alrededor del año 1945, con la invención del Memex por parte de Vannevar Bush, la cual consistía en una máquina que podía almacenar gran cantidad de información, para responder al crecimiento de documentos creados a partir de la segunda guerra mundial. Bush es considerado uno de los precursores del hipertexto, término acuñado años más tarde por Ted Nelson, quien invento una base de datos centralizada de documentos hipermedia.

Los primeros procesos de automatización en el entorno informacional se observan en la década de 1960, cuando la Biblioteca del Congreso de los estados unidos inicia con la automatización de sus voluminosos fondos, dando así, el primer paso hacia la digitalización de documentos. Más adelante, en el año de 1971, se crea el

Proyecto Gutenberg, el cual se basaba en disponer textos digitales famosos e importantes para la humanidad de forma simple, para facilitar el acceso a los usuarios finales. Este proyecto se considera como el primer acercamiento a la creación de libros electrónicos y actualmente, de acuerdo con Lebert (2010) este proyecto cuenta con más de 33.000 ebooks para ser consultados en diferentes soportes: un ordenador, un móvil, PDA o tableta, entre otros.

La década de 1980 es fundamental para el desarrollo de recursos electrónicos y proyectos digitales, debido a la incorporación masiva de ordenadores en múltiples de áreas de investigación y de trabajo. Además, se destaca la creación de nuevas herramientas ofimáticas para la organización, gestión y control de los documentos electrónicos, los cuales iban tomando más fuerza en ser desarrollados.

De acuerdo con lo anterior, la UNESCO (s.f) desarrolla en esa época un software denominado CDS/ISIS (Computerized Documentation System – Integrated Set for Information System), utilizado en la creación de base de datos textuales y puede aplicarse para registrar libros, videos, artículos de periódicos, historias clínicas entre otras. Esta herramienta tuvo gran acogida por parte de las bibliotecas universitarias y ya se empezaba a vislumbrar el principio de la automatización en los procesos de las bibliotecas u otros tipos de unidades de información.

La creación de nuevos sistemas y plataformas para la gestión de recursos electrónicos ya era un hecho. Por tanto, era necesario la creación de normas y estándares que permitieran normalizar y estandarizar las comunicaciones entre dichos sistemas. En este aspecto es donde interviene la NISO (National Information Standards Organization) en la creación del protocolo z39.50, el cual permite comunicar sistemas que funcionan en distinto hardware y software (Benitez & Robayo, s.f). De tal forma, se solucionan los problemas asociados a la recuperación de información contenida en bases de datos con diferentes lenguajes y procedimientos.

En el año de 1989 el CERN (European Organization for Nuclear Research) desarrollo la tecnología conocida como World Wide Web (WWW), la cual en sus orígenes pretendía la comunicación solamente entre un grupo de científicos nucleares seleccionados. Debido a la proliferación en cuanto al uso de este tipo de tecnología, fue necesario crear el consorcio w3c para poder controlar y estandarizar el desarrollo de la web, liderado por Tim Berners Lee, creador de la misma.

Teniendo en cuenta los anteriores antecedentes y los desafíos informacionales que conlleva la sociedad de la información como la creciente cantidad de documentos en línea, los diferentes formatos existentes, la multiplicidad de herramientas y software existente; es necesario la creación de unidades digitales que ayuden a abordar estas problemáticas, mediante la optimización de recursos análogos para convertirlos en recursos digitales y así crear este tipo de unidades. (Alvarado, 2012)

Los procesos de automatización en unidades de información sustituyen procesos manuales, de manera que genera beneficios para la unidad, como por ejemplo el incremento de eficiencia, reducción de costes de producción, mejorar la disponibilidad de los productos entre otros. (Cruz, 2012) De tal manera y con la creciente creación de herramientas tecnológicas para la creación de unidades digitales se explica por qué actualmente es muy común en cualquier tipo de entorno.

Por tanto, llegar a una definición sobre las Unidades de Información Digital involucra tener en cuenta todos los aspectos mencionados anteriormente, y se puede afirmar que una Unidad de Información Digital *es un medio que almacena objetos digitales para su acceso, consulta, visualización, recuperación y preservación de dichos objetos, a través de procesos de automatización.*

2.2.3.2 Estructura de las unidades de información digital

La identificación de las necesidades de los usuarios de una unidad en particular, es un insumo importante para la creación de una Unidad de Información Digital. De tal forma, que los servicios presentados al usuario sean los más idóneos y apropiados para satisfacer dichas necesidades. Lo anterior, tiene como fundamento a Hassan

et al (2004), los cuales afirman que el diseño y desarrollo de una Unidad Digital debe estar conducido por las características, contexto y necesidades que posean los usuarios o comunidades con el fin de centrar el diseño de los servicios en estos.

El diseñar servicios de información para los usuarios implica la creación de una estructura robusta que garantice la ejecución de tareas y transacciones para el cumplimiento de los servicios establecidos.

Para lo anterior, en la implementación de una Unidad Digital es importante considerar el diseño de una arquitectura que garantice los flujos de información entre módulos de tal forma que se pueda presentar la información al usuario final.

Antes de revisar como son las estructuras de las Unidades de Información Digital, es pertinente revisar el concepto de Arquitectura de Información, el cual es indispensable para la construcción del modelo para nuestro problema de investigación.

El Argus Center for Information Architecture (2000), una entidad encargada de coleccionar diferentes artículos relativos con tópicos de la Arquitectura de Información, define este concepto como “El arte y la ciencia de la organización de la información que ayuda a la gente a satisfacer efectivamente sus necesidades de información. La Arquitectura de la información envuelve investigación, análisis, diseño e implementación” (p.5) El uso de una adecuada arquitectura en la creación de una Unidad Digital es indispensable para garantizar que los usuarios puedan acceder a los servicios diseñados.

Incluir una Arquitectura de Información facilita que usuarios y organizaciones comprendan el entorno en el cual se encuentran inmersos, así como poseer una percepción de las estructuras de las cuales hacen uso, mediante la implementación de lenguajes y formar comprensibles y familiares con las personas que hacen uso del sistema (Information Architecture Institute, s.f). por tal motivo, la Arquitectura de Información provee las bases necesarias para que la información contenida en servidores, bases de datos o sistemas de información, tenga un valor y un sentido

para el usuario que la consulta. De acuerdo con los postulados de Morville y Rosenfeld (2002) el arquitecto de información tiene como función establecer la misión y visión del sitio, determinar qué contenidos y funcionalidad tendrá el sitio, definir los sistemas de organización que permitan al usuario encontrar la información relevante para ellos y proyectar el sitio a través del tiempo.

Para resumir, Morville y Rosenfeld (2002) identifica algunos aspectos esenciales que debe considerar la elaboración de una Arquitectura de información, los cuales son descritos a continuación:

- La combinación de organización, rotulación y esquemas de navegación asociados a los sistemas de información.
- El diseño estructural de los espacios de información para facilitar las tareas y acceso intuitivo del contenido
- El arte y la ciencia de estructurar y clasificar los sitios web
- Una disciplina enfocada en los principios de diseño y arquitectura para el ámbito digital.

Teniendo en cuenta que el diseño de una Arquitectura es fundamental para la creación de Unidades Digitales, es importante conocer estructuralmente cómo se conforman este tipo de unidades y así, identificar los elementos mínimos necesarios para la incorporación en nuestra propuesta de solución al problema planteado para la unidad del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. A continuación, se revisa las estructuras más acordes para la solución de nuestro problema de investigación.

2.2.3.2.1 Estructura de las unidades de información digital por capas

La creación de una Unidad Digital se puede comprender como un proceso sistemático en el cual mediante el desarrollo de una serie de fases se conforma un sistema robusto, capaz de automatizar servicios para ser prestados al usuario. La

siguiente grafica es un ejemplo de la estructura por capas que poseen las Unidades de Información Digital:

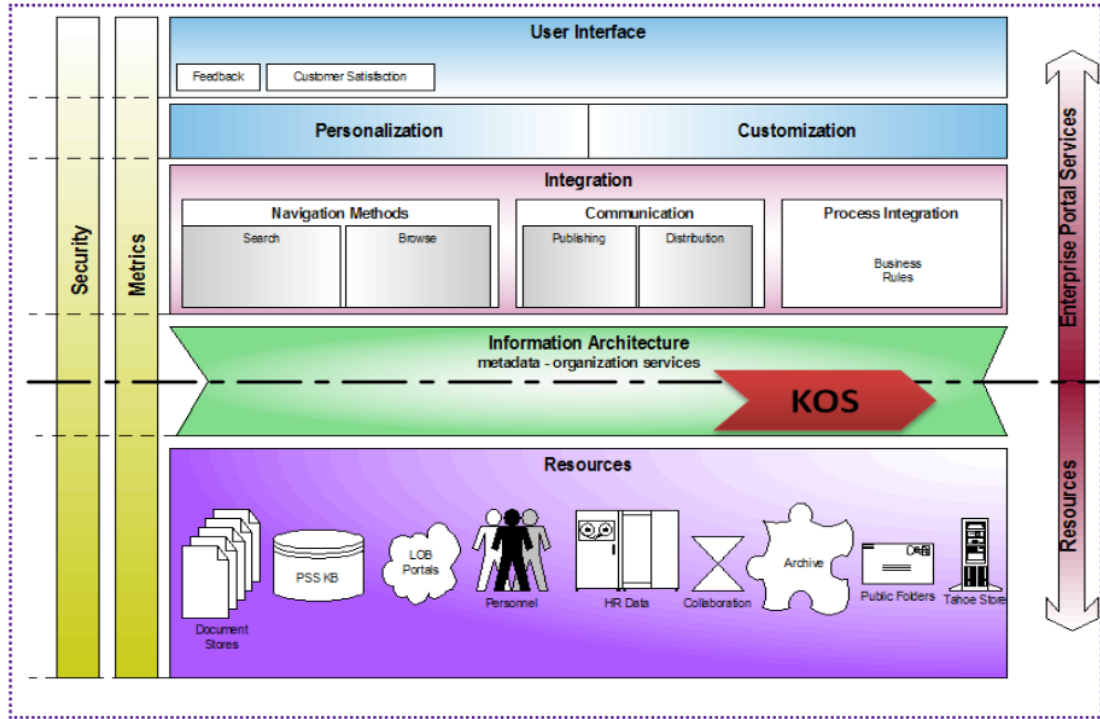


Figura 10 Arquitectura de información desarrollada por capas. Modelo de Vivian Bliss.

La anterior grafica es un acercamiento sobre la Arquitectura de Información desarrollada por capas, realizada por Vivian Bliss (2000) para explicar la arquitectura de los portales. En este grafica se evidencian los flujos existentes y los mecanismos que intervienen en la creación de una arquitectura. La estructura por capas planteada por Bliss (2000) se conforma por cinco tipos de capas, que son descritas a continuación:

- **Capa de recursos:** Esta capa involucra identificar los elementos o recursos necesarios para el desarrollo del sistema, como por ejemplo el hardware, las colecciones digitales, los usuarios, los sistemas de redes; así como una identificación de los procesos y macro procesos necesarios.
- **Capa de arquitectura de información:** Implica el uso e incorporación de sistemas de organización de conocimiento que permitan la accesibilidad y

recuperación de los recursos. Involucra el uso de metadatos, indización y el depósito de los objetos digitales.

- **Capa de integración:** Implica el desarrollo de políticas y normas para el funcionamiento, así como de los navegadores pertinentes para acceder a la información.
- **Capa de customización y personalización:** En esta capa se realizan los ajustes necesarios en relación al tipo de usuario que hará uso del sistema, así como del desarrollo de la interfaz.
- **Capa de interfaz de usuario:** Es la capa mediante la cual el usuario puede interactuar con el sistema y en la cual se identifican los usuarios junto con sus necesidades correspondientes.

2.2.3.2.2 Unidades digitales de información centrada en los servicios al usuario

El mecanismo que posee el usuario para interactuar con una Unidad Digital es mediante la interfaz, pero a su vez, para el usuario es invisible todos los procesos de diseño y ejecución realizados para concebir una Unidad Digital. La grafica de Rosenfeld y Morville (2002) refleja como tres componentes conforman la base de una arquitectura: usuario, contenido y contexto; los cuales seguidos de la creación de planos, esquemas, tesauros y metadatos; finalizan con la construcción de la interfaz con base en los requerimientos y necesidades identificados en los usuarios. Esta perspectiva se enfoca en los servicios brindados hacia el usuario, de acuerdo a las necesidades que posee.



Figura 11 Piramide de Morville

Siguiendo este enfoque, Rosenfield y Morville (2002) plantean un modelo de información básico que describe el proceso por el cual el usuario recibe una respuesta frente a un requerimiento de información. Este modelo es denominado como “too-simple” y funciona de la siguiente manera:

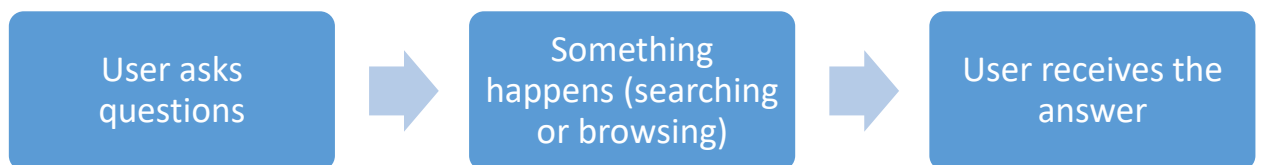


Figura 12 Modelo "Too-simple" adaptado de Rosenfield y Morville

El usuario se dirige al sistema con una necesidad y después de una serie de procesos este recibe una respuesta a su requerimiento, en la cual el usuario interactúa con la interfaz para lograr su cometido. Teniendo en cuenta el concepto de Arquitectura de Información, se considera que las Unidades Digitales están

compuestas por capas, las cuales no tienen una relación directa con el usuario, excepto la capa de interfaz. En esta capa se mide el nivel de satisfacción del usuario en relación a la interacción con un sistema y la obtención de una respuesta que satisfaga las expectativas del usuario.

Sin embargo, que el usuario pueda acceder a una respuesta por parte del sistema, implica la sinergia de capas, algunas invisibles para el usuario, que confluyen para presentar un producto final. Estas capas se evidencian en la “pirámide” planteada por Morville, en la cual se observa una capa de entorno, que comprende las necesidades de los usuarios, el contexto cultural y tecnológico de los mismos; una capa de arquitectura de información, la cual incluye la planificación y estrategias a implementar en el desarrollo del sistema; capa de organización del conocimiento, basada en el uso de metadatos, tesauros y esquemas de clasificación que permiten que la información pueda ser recuperable; y finalmente una capa de modelos de diseño web, contenida en planos, prototipos y herramientas que permitan plasmar cómo será la organización y estructura de la Unidad Digital.

Las necesidades y conductas identificadas en el usuario son transversales a todas las capas porque estos son parámetros de diseño tenidos en cuenta para el desarrollo de servicios adecuados a las necesidades del usuario.

2.2.4 Tipología de las unidades de información digital

De acuerdo con la definición expuesta previamente a cerca de las Unidades Digitales, las cuales son consideradas como un medio en la que se almacenan objetos digitales para su consulta, visualización y recuperación, se determinan algunas unidades relacionadas con las potenciales soluciones al problema planteado, considerando que las unidades digitales que cumplen con estas características son numerosas. En la siguiente gráfica se observan los tipos de unidades que cumplen con las características mencionadas:



Figura 13 Tipos de Unidades Digitales existentes

Cabe mencionar que estos tipos de Unidad Digital proveen una variedad de servicios orientados a satisfacer necesidades de usuarios, organizaciones y unidades en específico. Cada una de estas Unidades posee una estructura, atributos y características ya predefinidas para la resolución de situaciones en específico. De todas las unidades digitales de información posibles nos concentramos en unidades cuyos servicios, productos, usuarios, contextos, contenidos, calidad, políticas y arquitectura; son coherentes con el problema que estamos solucionando, y esta coherencia se estableció comparando los procesos documentales desarrollados en el Programa de Liderazgo con los procesos propios de cada una de la Unidades de información.

Por tanto, para la presente investigación es necesario analizar las Unidades Digitales bajo una serie de parámetros, de acuerdo a las necesidades identificadas mediante los instrumentos aplicados a los usuarios, comunidades y operadores del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, con el fin de realizar una

preselección de las Unidades Digitales más idóneas para la propuesta de solución al problema. A continuación, se listan los parámetros a tener en cuenta:

- Integración de sistemas de información
- Integración de sistemas de organización del conocimiento
- Administrador de contenido
- Permita el acceso a servicios digitales
- Contener múltiples puntos de acceso a la información contenida
- Garantice procesos de digitalización
- Visibilidad de la producción del Programa de Liderazgo Universitario
- Acceso remoto a los recursos
- Acceso completo a los documentos del sistema

Los anteriores requisitos son criterios de selección que permitirán identificar, en el capítulo tres, la unidad digital más adecuada para implementar a nuestro problema de investigación. Sin embargo, para poder realizar ese análisis es necesario conocer los servicios y funcionalidades que permiten las anteriores unidades de información mencionadas. Por tanto, a continuación, se presenta una descripción de las unidades existentes asociadas a la solución del problema:

2.2.4.1 Página web

La unidad digital página web se considera como un documento electrónico que hace parte de la World Wide Web, construido en su mayoría mediante el lenguaje HTML (Hyper Text Markup Language) o XHTML (Extensible Hyper Text Markup Language), y se caracteriza por contener enlaces que direccionan a otras páginas web al momento de hacer click sobre los vínculos (Comunidad de Madrid, s.f). Este tipo de unidad poseen una URL (Uniform Resource Locator) encargadas de la identificación de este tipo de páginas, la cual es una secuencia de caracteres únicos.

Para poder interpretar el lenguaje en el cual se crea la página web, es necesario el uso de un navegador de internet que permita la visualización de este tipo de

documento, y de esa manera el usuario puede comprender la información contenida. Las páginas web se componen por un frontal, encargado de presentar la información y los servicios ofrecidos hacia los usuarios de la página. En la siguiente figura se observa un ejemplo del uso del lenguaje HTML para la creación de una página web y su posterior visualización mediante el uso de un navegador.

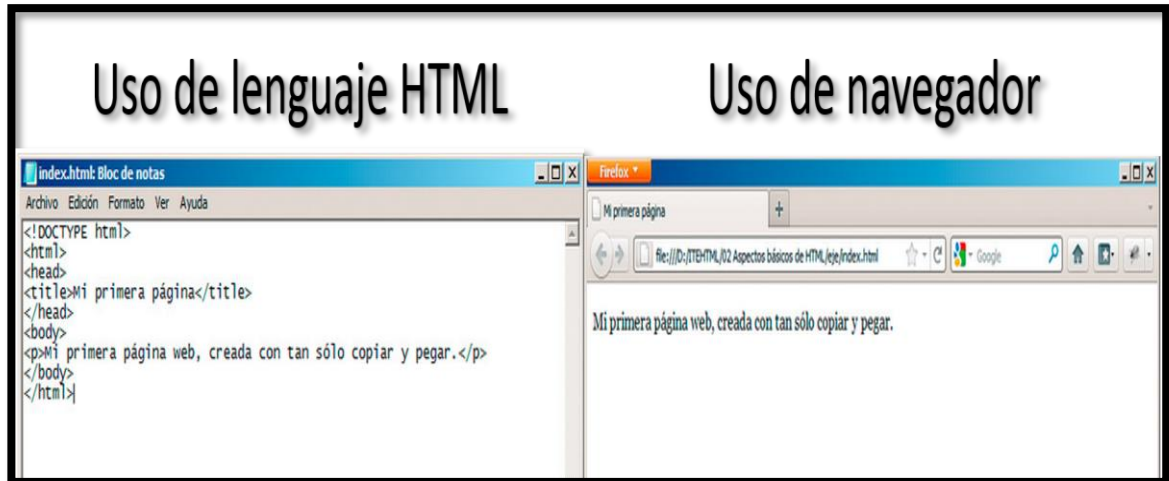


Figura 14 Creación de una página Web

2.2.4.2 Sitios Web

Un sitio web se considera como “conjunto organizado y coherente de páginas Web que tiene como función ofrecer, informar, publicitar o vender contenidos, productos y servicios al resto del mundo” (EcuRed, s.f) y que al igual que una página web posee una URL para la identificación, ubicación y recuperación de los contenidos informativos que posee. De acuerdo con la guía digital del Gobierno de Chile (s.f) al momento de desarrollar un sitio web es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos para una implementación adecuada: formación, coordinación y acción del equipo de trabajo, levantamiento de necesidades de la institución y la financiación del proyecto de sitio web; la unión de estos tres elementos permite la construcción de sitios web eficientes.

La arquitectura de información de este tipo de unidad se caracteriza por poseer un frontal que permite la interacción del usuario con la información y los servicios; al igual que una estructura media, denominada middle, compuesta por datos, información, documentos y objetos para ser consultados. En adición, los siguientes elementos son indispensables al momento de realizar el diseño de la arquitectura (Gobierno de Chile, s.f):

- Definición de los objetivos del sitio
- Definición de la audiencia
- Definición los contenidos del sitio
- Definición de la estructura del sitio
- Definición de los sistemas de navegación
- Definición del diseño visual

2.2.4.3 Portales

Un portal es considerado un “punto de entrada a internet donde se organizan sus contenidos, ayudando al usuario y concentrando servicios y productos, de forma que le permitan realizar cuanto necesite hacer en la Red a diario, o al menos que pueda encontrar allí todo cuanto utiliza cotidianamente sin necesidad de salir de dicho sitio” (García, 2001, p. 3), debido a que un objetivo fundamental de los portales es lograr la fidelización del cliente o usuario, es decir, incentivar al usuario a regresar al portal constantemente en busca de servicios o información.

En adición, Morrison (citado por Saorin, 2002) afirma que un portal se considera un sitio web que permite la organización de recursos informativos, la personalización de usuarios finales, trazado y seguimiento de las actividades de los usuarios, acceso a bases de datos y la localización de objetos importantes para los usuarios. Se puede entender como un sitio web que provee de múltiples servicios hacia a los usuarios de manera integrada, relacionados con un mismo tema.

Debido a la proliferación de múltiples portales, el crecimiento de internet, y la gran de diversidad de usuarios existentes en el mundo; es necesario realizar una clasificación de los portales. Garcia (2001) establece una clasificación para portales en función del público al que va dirigido y los contenidos almacenados, de tal forma que se distingue aquellos orientados a la población (generales u horizontales), aquellos orientados a usuarios interesados en un tema concreto (especializados), y los destinados a personas pertenecientes o relacionadas con una empresa o institución (corporativos y verticales). En la tabla 4, se observan los aspectos más significativos de los tipos de portales mencionados anteriormente:

Tabla 5
Tipología de portales

| Tipo de portal | Alcance y aspectos relevantes |
|----------------------|--|
| General | También conocidos como portales horizontales, están orientados a presentar contenidos a todo tipo de público, siendo el objetivo principal cubrir temáticas bastante demandadas por las comunidades. Los servicios asociados a este tipo de portal son chat, e-mail gratuito, software libre, buscadores o comercio electrónico. |
| Especializado | Es pertinente para aquellos usuarios que poseen unas necesidades más específicas o profesionales, y los portales generales no satisfacen dichas necesidades. Pretenden cubrir un área geográfica, un tema concreto, entre otros. |
| Corporativo | Se considera como una intranet para los empleados de una organización o empresa, la cual provee información acerca la misma. Incluye un motor de búsqueda para documentos internos. |
| Vertical | La cobertura de sus contenidos y servicios se centra en un grupo o tema específico. Se caracteriza por una profundización en los contenidos que ofrece y una oferta de servicios personalizados. |

Para la consideración de la elaboración de un portal sostenible en el tiempo, se requiere de un trabajo interdisciplinar, una adecuada planificación de actividades,

marketing y una inversión de capital, de acuerdo con las necesidades de la organización o negocio. (García, 2001).

2.2.4.4 Biblioteca digital

La primera unidad a revisar son las bibliotecas digitales, las cuales ofrecen unos servicios, procesos y macro procesos, ya establecidos, que servirán de insumo para identificar si este tipo de unidad es acorde para suplir las necesidades que requiere el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. Para realizar esta identificación es pertinente revisar algunas definiciones propuestas a cerca de las bibliotecas digitales, que permiten obtener un panorama sobre el desarrollo de estas unidades.

Un primer acercamiento sobre la biblioteca digital se puede observar con Lesk (1997) el cual plantea una definición de biblioteca digital, estableciendo que “Las bibliotecas digitales son colecciones organizadas de información digital. Combinan la estructura y concurrencia de la información, que siempre han tenido las bibliotecas y los archivos, con la representación digital que han hecho posible las computadoras”.

Más adelante, la Digital Library Federation (1998) define la biblioteca digital como “organizaciones que proveen los recursos, incluido el personal especializado, para seleccionar, estructurar, ofrecer acceso intelectual, interpretar, distribuir, preservar la integridad y asegurar la persistencia en el tiempo de las colecciones de obras digitales, de manera que sean fácilmente y económicamente disponibles para el uso por una comunidad específica o un conjunto de comunidades”. De lo anterior se puede afirmar que hacia los finales del siglo XX comienza el desarrollo de este tipo de unidad, con tareas como la organización, estructuración, preservación y accesibilidad de contenidos digitales por parte de usuarios.

Sin embargo, actualmente, con la proliferación de información generada por el uso de las tecnologías de la información y comunicación, esas actividades y procesos han quedado limitados, y, por tanto, se necesita involucrar nuevas actividades en las bibliotecas digitales para cumplir con los nuevos desafíos de la sociedad de la información. Por tal razón, Arias (2008) plantea siete macro procesos indispensables para el funcionamiento de una biblioteca digital, con sus respectivas actividades, los cuales se observan a continuación:

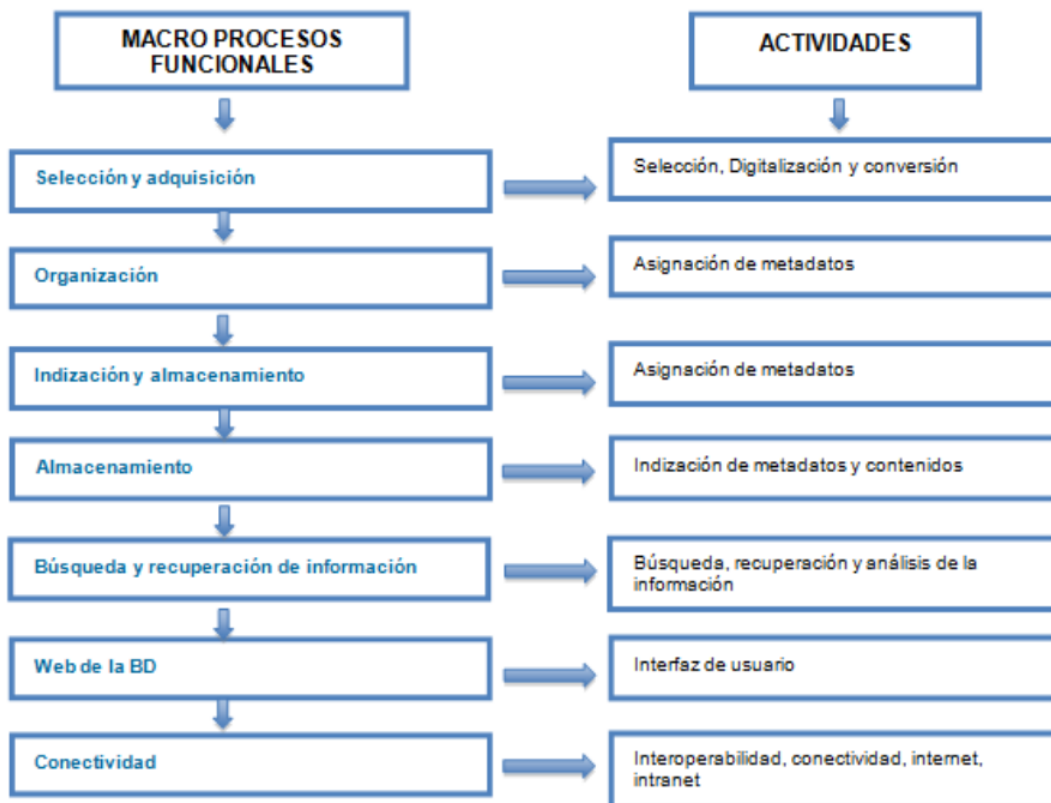


Figura 15 Macroprocesos de una Biblioteca Digital

La identificación de los anteriores macro procesos y actividades son fundamentales para el análisis realizado en el capítulo tres, sobre qué tipo de unidad presenta los servicios más adecuados para las necesidades que presenta el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

2.2.4.5 Repositorios de información

Al igual que la mayoría de las otras Unidades Digitales, este tipo de unidad posee múltiples acepciones al momento de definir un repositorio de información. Sin embargo, conocer diferentes perspectivas a cerca de esta unidad permite identificar los alcances y límites de esta unidad para la gestión de objetos digitales.

Un primer acercamiento a los repositorios es propuesto por Texier (2013) definiéndolo como un conjunto de estructuras web interoperables que alojan recursos, en su mayoría científicos, descritos por medio de un conjunto de datos. Cabe mencionar que los repositorios tienen como propósito recopilar, catalogar, gestionar, acceder, difundir y preservar recursos de información de alguna comunidad, asociación o gremio.

Los repositorios también se conciben como “conjunto de servicios web centralizados, creados para organizar, gestionar, preservar y ofrecer acceso libre a la producción científica, académica o de cualquier otra naturaleza cultural, en soporte digital, generada por los miembros de una institución “. (Flores y Sánchez, 2007) Se puede afirmar que el énfasis y propósito de los repositorios se base en la preservación y recuperación de información producida por organizaciones, para así mejorar su visibilidad e impacto en la creación de contenidos.

De acuerdo con Volder (2008) la clasificación más común de los repositorios se divide en dos tipos: repositorios temáticos y repositorios institucionales. Los repositorios temáticos almacenan documentación de tipo científico o académica, a la par que contenidos de disciplinas científicas específicas. Un ejemplo de este tipo de repositorio es E-Lis, el cual es un repositorio enfocado en documentos relacionados a la bibliotecología y ciencia de la información. Por otro lado, los repositorios institucionales recogen la producción científica o administrativa de los miembros de su comunidad como resultado de la actividad docente e investigadora.

Para finalizar, una ventaja de los repositorios es la gran oferta de software libre existente para la creación y administración de este tipo de unidades, los cuales son

mencionados en el numeral 2.2.6.2, y funcionan bajo el protocolo OAI-PMH (Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting) que favorece la interoperabilidad entre repositorios mediante la extracción normalizada de metadatos para su exportación a otros sistemas.

2.2.4.6 CMS

Los CMS (Content Management Systems) o sistemas de gestión de contenidos, son aplicaciones de software utilizadas principalmente para facilitar la gestión de contenidos digitales (García, 2004) En adición, Melero (2005) realiza un desglose de este concepto, en el cual se describe sistema como un conjunto de herramientas apoyado por una base de datos y un servidor web que permiten acceder fácilmente a documentos almacenados ; por otro lado, el concepto de gestión de contenidos involucra actividades como el diseño de un sitio web dinámico, flexible, cómodo y con un diseño centrado en el usuario; que permita llevar a cabo las tareas de recuperación de información.

De acuerdo al análisis de los documentos de un software para la creación de CMS llamado Joomla (2005), se puede inferir que es un software que permite el seguimiento y control de cada uno de los contenidos almacenados de un sitio web, de una manera sencilla. Los formatos que soporta este tipo de unidad pueden ser de texto, fotos, música, video o cualquier otro tipo de documento.

Dentro de las características principales de estos sistemas cabe destacar que permiten:

- Navegación más clara y controlada
- Reducción de información duplicada
- Capacidad de crecimiento y control
- Reducción de costos en el mantenimiento del sitio
- Incremento de la seguridad
- Mayor flexibilidad

2.2.4.7 SGDE

La unidad del tipo Sistema de Gestión Documental Electrónica incorpora las actividades normales de un Programa de Gestión Documental, las cuales se establecen en la Ley General de Archivos, norma 594 del 2000 y las define como: producción, recepción, distribución, tramite, organización, consulta, conservación y disposición final del documento. Los SGDE automatizan las actividades mencionadas anteriormente mediante la implementación de una herramienta de software que cumpla con los estándares archivísticos pertinentes, y de tal se forma se crea este tipo de Unidad Digital.

El software utilizado en la creación de este tipo de unidades está destinado a la gestión de documentos electrónicos que se deseen preservar a mediano y largo plazo, garantizando que se cumplan las características del documento electrónico: autenticidad, fiabilidad, integridad y accesibilidad (AGN, 2012). Por tanto, es necesario que un Sistema de Gestión Documental Electrónico posea unos requerimientos básicos que permitan la gestión de los documentos (AGN,2012). En la figura 15 se pueden observar esos requerimientos:

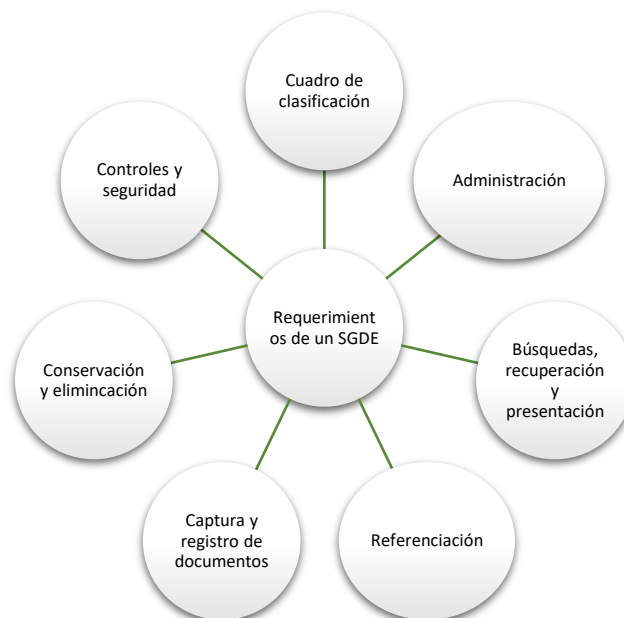


Figura 16 Requerimientos de un SGDE

Este tipo de unidad permite identificar el ciclo de vida del documento junto con sus correspondientes etapas. Además, son múltiples los documentos que soporta un SGDE entre los cuales se integran documentos digitales, documentos digitalizados, documentos electrónicos, documentos ofimáticos, expediente electrónico, entre otros.

La anterior identificación de los posibles esquemas de Unidad de Información nos permite ahora iniciar la identificación de cuál de los anteriores es el más adecuado para la implementación de la solución. De acuerdo a la anterior, fue necesario indagar si en la actual red de Programas de Liderazgo Universitario Latinoamericano y en los nodos de la misma existe un sistema par.

2.2.6 Identificación del software de dominio asociado a una comunidad

La potencial automatización de las Unidades de Información hace necesario identificar los servicios y productos que solicitan los usuarios, administradores y operadores del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, los cuales se pueden identificar mediante los instrumentos de entrevista y encuesta, con el fin de relacionar los procesos necesarios para la obtención de los servicios que se requieren en la Unidad de Información que se propondrá como parte de la solución al problema planteado. Esta relación nos sirve para contrastar inicialmente unidades de información digital que tengan procesos, servicios y productos similares para luego identificar el software que permite automatizar cada unidad.

Como puede inferirse del anterior párrafo, la creación de una Unidad Digital implica el uso de una herramienta de software que permita la automatización y una adecuada gestión de los servicios, productos y procesos de una unidad, y que se acomode o ajuste a las necesidades del problema o situación a resolver. Por tanto, es necesario realizar una revisión de las diferentes opciones de software que se encuentran en el mercado o en los grupos de fuentes de software libre, y de ese modo, tomar la decisión de cual software posee las características adecuadas para

la solución de nuestro problema de investigación con base en la comparación de las diferentes opciones existentes de Unidad de Información Digital.

Desde la perspectiva de Fox (2003) las Unidades de Información Digital del tipo biblioteca o archivo poseen un dominio de aplicación de carácter transversal debido a que su funcionamiento y servicios apoyan diferentes ámbitos como la ciencia, la educación, la historia, el arte y la cultura, entre otros.

A continuación, se realiza una identificación de diferentes softwares que obedecen a las categorías de Unidad de Información digital, cuyos servicios (funcionalidad), productos y procesos son coherentes con las necesidades, problemas, administración y gestión de información del programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano; bajo parámetros que se proponen en los manifiestos tanto de la IFLA sobre bibliotecas digitales así como el manifiesto de DELOS y la comunidad europea sobre la configuración y creación de bibliotecas digitales. Así mismo, un elemento adicional que sirve de fundamento para establecer los parámetros de comparación entre los softwares es la guía técnica desarrollada por el grupo MINERVA para la creación de programas para la preservación de contenido digital.

Teniendo como base los anteriores documentos mencionados, se establecen que los parámetros acordes para la identificación de la mejor opción de software a implementar son el tipo de licencia, el lenguaje de programación, los sistemas operativos que soporta, el sistema de gestión de bases de datos que utiliza y los navegadores. De acuerdo con el manifiesto de DELOS (2007) el crear una Unidad de Información Digital con software libre es acorde y sostenible para aquellas organizaciones que no poseen los recursos económicos o presupuesto suficiente para implementar una solución comercial, tal es el caso del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. A su vez, es necesario identificar que dichos softwares utilizan lenguajes y sistemas de gestión de bases de datos libres.

Así mismo, para establecer convergencia e interoperabilidad con otros sistemas, es necesario identificar los sistemas operativos y navegadores que utilizan los

diferentes softwares, de acuerdo a lo establecido en el manual de la IFLA sobre bibliotecas digitales (IFLA, 2013).

Los softwares para la creación de unidades de información digital cuyos procesos, servicios y productos son coherentes con lo investigado se registran en el siguiente ítem para luego utilizar esta información en la selección del software de la Unidad de Información a proponer como solución.

2.2.6.1 Software para crear Bibliotecas Digitales

En la siguiente tabla se presenta una lista de diez softwares existentes para la creación de bibliotecas digitales, los cuales se cruzan con unos parámetros, para identificar las soluciones más óptimas a implementar a nuestro problema de investigación:

Tabla 6
Lista de software para crear bibliotecas digitales

| No. | Software | Utiliza sistemas operativos de mayor cobertura | Utiliza una base de datos de código libre | Posee licencia GNU |
|-----|-------------------------|--|---|--------------------|
| 1 | Greenstone | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Mandarin | ✓ | X | x |
| 3 | Librarian | ✓ | x | X |
| 4 | Janium | ✓ | x | x |
| 5 | Evergreen | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Destiny Library Manager | ✓ | x | X |
| 7 | Open Biblio | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | Atrium | ✓ | x | X |
| 9 | Libman | ✓ | x | X |
| 10 | Koha | ✓ | ✓ | ✓ |

De la anterior matriz, los softwares que cumplen con las características propuestas son: Greenstone, Evergreen, Open Biblio y Koha. Por tal motivo, a continuación, se realiza una identificación de aspectos como la licencia el costo de actualización, lenguaje de programación en el que esta creado y el sistema de gestión de base de datos que utiliza; y posteriormente se presenta una descripción de cada uno de los softwares.

Tabla 7
Aspectos importantes para la creación de Bibliotecas digitales

| Nombre | Greenstone | Evergreen | Open Biblio | KOHA |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| Tipo de Licencia | Libre | Libre | Libre | Libre |
| Lenguaje de programación | JAVA | PHP | PHP | Perl |
| Sistema de gestión de base de datos | MySQL | PostgreSQL | MySQL | MySQL, PostgreSQL |
| Sistemas operativos que soporta | Linux, Unix, Windows | Linux | Linux, Unix, Windows, Machintosh | Linux, Solaris, Mac OSX, Windows |
| Navegadores que soporta | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox |

2.2.6.1.1 Greenstone

Greenstone es un software libre producido por el Proyecto Biblioteca Digital de Nueva Zelanda, especializado en la creación de bibliotecas digitales debido a que

su énfasis principal se basa en la creación y distribución de colecciones digitales, soportando formatos como HTML, jpg, mp3, PDF, mp4 entre otros. El software se encuentra en varios idiomas y se distribuye conforme a la licencia GPL. En cuanto a la parte diseño, se realiza mediante el estándar XML y el software se encuentra desarrollado en Java.

2.2.6.1.2 Evergreen

Evergreen es un software diseñado para la creación de bibliotecas digitales de código libre implementado bajo la licencia GNU/GPL, ubicado dentro de la categoría de Integrated Library System. Se considera como un software altamente escalable para bibliotecas brindando facilidad para realizar tareas como la adquisición, la administración, catalogación, circulación y distribución de los objetos digitales de una biblioteca.

Este proyecto se inició en el año 2006 en la Biblioteca Pública de Georgia y de ahí se difundió en 275 bibliotecas públicas del Estado de Georgia. Actualmente, es usado por alrededor de 1800 bibliotecas en el mundo. Una característica particular es que solo funciona en sistemas operativos Linux: Debian, Ubuntu o Fedora.

2.2.6.1.3 Open Biblio

Open Biblio es un software libre diseñado para la automatización de bibliotecas escrito en PHP. Es un sistema integrado para gestión de bibliotecas que utiliza módulos de Opac, circulación, catalogación y administración para realizar las tareas concernientes a una biblioteca. Este software es popular en bibliotecas pequeñas, así como en rurales debido a su facilidad de uso e instalación. El año de implementación fue 2002 y de acuerdo con la Universidad Autónoma de México, este software se puede implementar en bibliotecas que no posean más de 40.000 volúmenes o recursos.

2.2.6.1.4 KOHA

LibLime Koha, más conocida como Koha, es el Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas más avanzado y usado actualmente en distintas bibliotecas del mundo, debido a la facilidad de manejo y administración. Este es un software de código libre que utiliza el formato de catalogación MARC, además de implementar el protocolo Z39.50 para garantizar la interoperabilidad entre sistemas.

Koha fue desarrollado por Katipo Communications y la primera instalación del software data del año 2000. Es un software que está desarrollado en lenguaje Perl y la versión más reciente es la Liblime Koha 4.18.

2.2.6.2 Software para crear repositorios de información

En la siguiente tabla se presenta una lista de diez softwares existentes para la creación de repositorios de información, los cuales se cruzan con unos parámetros, para identificar las soluciones más óptimas a implementar a nuestro problema de investigación:

Tabla 8
Lista de software para crear repositorios de información

| No. | Software | Utiliza sistemas operativos de mayor cobertura | Utiliza una base de datos de código libre | Posee licencia GNU |
|-----|------------|--|---|--------------------|
| 1 | CONTENTdm | ✓ | X | X |
| 2 | Dspace | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Bepress | ✓ | X | X |
| 4 | Digitool | ✓ | X | X |
| 5 | Eprints | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Preservica | ✓ | X | X |
| 7 | Fedora | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | Invenio | ✓ | ✓ | ✓ |

De la anterior matriz, los softwares que cumplen con las características propuestas son: Dspace, Eprints, Fedora e Invenio. Por tal motivo, a continuación, se realiza una identificación de aspectos como la licencia el costo de actualización, lenguaje de programación en el que esta creado y el sistema de gestión de base de datos que utiliza; y posteriormente se presenta una descripción de cada uno de los softwares.

Tabla 9
Aspectos importantes para la creación de Repositorios de información

| Nombre | Dspace | Eprints | Fedora | Invenio |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Licencia | Libre | Libre | Libre | Libre |
| Lenguaje de programación | JAVA | Perl | JAVA | PYTHON |
| Sistema de gestión de base de datos | PostgreSQL, MySQL | MySQL, ORACLE, PostgreSQL, CLOUD | MySQL, ORACLE, Postgres, CLOUD | PostgreSQL, MySQL |
| Sistemas operativos que soporta | Windows, Linux, Macintosh | Linus, Unix, Solaris, Windows | Linus, Unix, Solaris, Windows | Linus, Unix, Solaris, Windows, Macintosh |
| Navegadores que soporta | Opera, Firefox, Explorer, Chrome | Opera, Firefox, Explorer, Chrome | Opera, Firefox, Explorer, Chrome | Opera, Firefox, Explorer, Chrome |

2.2.6.2.1 Dspace

Dspace es un software de código abierto utilizado en la creación de repositorios de información preferiblemente en ámbitos académicos y comerciales, el cual está desarrollado en Java. Algunas características que hacen de Dspace uno de los softwares más utilizados en la creación de repositorios es por su fácil instalación.

Los procesos desarrollados mediante este software pueden llevarse a cabo en navegadores como Opera, Firefox e Internet Explorer.

2.2.6.2.2 Eprints

Eprints es un software libre para la creación de repositorios institucionales desarrollado por la Escuela de Electrónica e Informática de la Universidad de Southampton. Este software soporta los sistemas operativos Windows a partir de la versión XP, y aquellos sistemas derivados de Linux. Dentro de las características principales de esta herramienta es que permite el almacenamiento, alfabetización, gestión de documentos. La versión más actualizada es la 3.4.

2.2.6.2.3 Fedora

Fedora es un software de código abierto utilizado en la creación de repositorios de información, el cual soporta múltiples formatos en los cuales se encuentre la información. Este software utiliza metadatos Dublin Core y la versión más reciente en el mercado es la 1.2.1. Los servicios que ofrece son múltiples, entre los cuales se destacan el Workstation, Server y Cloud; todos relacionados con servicios de almacenamiento.

2.2.6.2.4 Invenio

Invenio es un software de código libre enfocado en la creación de repositorios, aunque a la vez permite la creación de bibliotecas digitales y sistemas de archivo multimedia; basado en la licencia GNU/GPL. Este software es desarrollado por el CERN, más en específico por el Document Server Software Consortium. Permite las tareas de registro, clasificación, descripción y disseminación; las cuales las desarrolla mediante módulos. Utiliza el estándar OAI (Open Archives Initiative) y el formato MARC 21 para la descripción bibliográfica.

2.2.6.3 Software para crear CMS

En la siguiente tabla se presenta una lista de diez softwares existentes para la creación de CMS, los cuales se cruzan con unos parámetros, para identificar las soluciones más óptimas a implementar a nuestro problema de investigación:

Tabla 10
Lista de software para crear CMS

| No. | Software | Utiliza sistemas operativos de mayor cobertura | Utiliza una base de datos de código libre | Posee licencia GNU |
|-----|--------------|--|---|--------------------|
| 1 | Contentful | ✓ | X | X |
| 2 | Drupal | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Typo 3 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | Titan CMS | ✓ | X | X |
| 5 | Wordpress | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Docushare | ✓ | X | X |
| 7 | Joomla | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | OrchestraCMS | ✓ | X | X |
| 9 | Alfresco | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | CMS2CMS | ✓ | X | X |

De la anterior matriz, los softwares que cumplen con las características propuestas son: Drupal, Typo 3, Wordpress, Joomla y Alfresco. Por tal motivo, a continuación, se realiza una identificación de aspectos como la licencia el costo de actualización, lenguaje de programación en el que esta creado y el sistema de gestión de base de datos que utiliza; y posteriormente se presenta una descripción de cada uno de los softwares.

Tabla 11
Aspectos importantes para crear CMS

| Nombre | Drupal | Typo 3 | Wordpress | Joomla | Alfresco |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|---|---|------------------------------------|
| Licencia | Libre | Libre | Libre | Libre | Libre |
| Lenguaje de programación | PHP | PHP | PHP | PHP | JAVA |
| Sistema de gestión de base de datos | MySQL, PostgreSQL | MySQL, Oracle, PostgreSQL | MySQL | MySQL, PostgreSQL | MySQL |
| Sistemas operativos que soporta | Windows, Linux, Macintosh | Windows, Linux, Macintosh | Windows, Linux, Macintosh | Windows, Linux, Macintosh | Windows, Linux |
| Navegadores que soporta | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Internet Explorer, Opera, Safari, Chrome, Firefox | Chrome, Firefox, Internet Explorer |

2.2.6.3.1 Drupal

Drupal es una iniciativa de software libre para la gestión de contenidos, el cual está diseñado para usuarios que no poseen los conocimientos técnicos en informática, y necesitan de una herramienta que facilite la simplicidad y la flexibilidad para crear plataformas web. Dentro de sus características principales permite la creación de contenidos fácilmente, excelente seguridad y un alto rendimiento. Este software trabaja bajo la licencia GNU y está desarrollado en lenguaje PHP.

2.2.6.3.2 Typo 3

Typo 3 es un software libre que permite la gestión de contenidos en línea bajo la licencia GPL. Se encuentra desarrollado en PHP y es necesario integrar una base de datos como MySQL, PostgreSQL y Oracle. El software cuenta con alrededor de 500.000 descargas e instalaciones, utilizados en la mayoría de los casos en entornos empresariales. Los servicios que presenta están relacionados con la creación de intranets, creación de aplicaciones móviles y creación de sitios web; con el beneficio de crear herramientas en plataformas multilingües.

2.2.6.3.3 Wordpress

Wordpress es creado en 2005 como un sistema de gestión de contenidos de código abierto que permite administrar contenidos en la web, crear sofisticados sitios web; y debido a que es de fácil uso y de tipo gratuito, es una de las plataformas más populares en la actualidad. Este software es desarrollado en PHP para entornos que ejecuten MySQL y Apache, bajo una licencia GPL.

2.2.6.3.4 Joomla

Joomla es el sistema de gestión de contenidos más popular de código abierto en la actualidad, debido a su fácil instalación, seguridad y estabilidad, numerosas plantillas, extensiones comerciales y gratuitas; que facilitan la administración de contenidos en diversos formatos como lo son documentos, fotos, audios, entre otros. Este software se encuentra desarrollado en PHP y para su funcionamiento es necesario contar con sistema de gestión de bases de datos como lo es MySQL, y de un servidor HTTP Apache.

2.2.6.3.5 Alfresco

Alfresco es una plataforma de contenido empresarial de tipo híbrido debido a que posee la capacidad de gestionar y sincronizar el contenido tanto en repositorios en

la nube como a nivel local. Utiliza un código de fuente libre, el cual está desarrollado en Java y en su versión empresarial necesita de sistemas operativos como Windows, Unix Solaris y algunas versiones de Linux. En la mayoría de sus implementaciones es utilizado para desarrollar páginas web y además como software de gestión documental para documentos.

2.2.6.4 Software para crear SGDE

En la siguiente tabla se presenta una lista de diez softwares existentes para la creación de SGDE, los cuales se cruzan con unos parámetros, para identificar las soluciones más óptimas a implementar a nuestro problema de investigación:

Tabla 12
Lista de software para crear SGDE

| No. | Software | Utiliza sistemas operativos de mayor cobertura | Utiliza una base de datos de código libre | Posee licencia GNU |
|-----|---------------------|--|---|--------------------|
| 1 | AtoM | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | ArchivesSpace | ✓ | X | X |
| 3 | Arkivum | ✓ | X | X |
| 4 | DocStar | ✓ | X | X |
| 5 | Archivistic Toolkit | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Docuware | ✓ | X | X |
| 7 | Orfeo | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | Documany | ✓ | X | X |
| 9 | Open Docman | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | Docshare | ✓ | X | X |

De la anterior matriz, los softwares que cumplen con las características propuestas son: AtoM, Archivistic Tollkit, Orfeo y Open Docman. Por tal motivo, a continuación, se realiza una identificación de aspectos como la licencia el costo de actualización,

lenguaje de programación en el que esta creado y el sistema de gestión de base de datos que utiliza; y posteriormente se presenta una descripción de cada uno de los softwares.

Tabla 13
Aspectos importantes de los softwares para crear SGDE

| Nombre | AtoM | Archivistic Toolkit | Orfeo | Open Docman |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Licencia | Libre | Libre | Libre | Libre |
| Lenguaje de programación | PHP | JAVA | PHP | PHP |
| Sistema de gestión de base de datos | MySQL, Postgres, Oracle | MySQL, Oracle | MySQL, Postgres, Oracle, DB2 | MySQL 5 |
| Sistemas operativos que soporta | Windows | Windows XP, vista o en adelante | Windows, Linux, Macintosh, Unix | Windows |
| Navegadores que soporta | Firefox, Opera, Safari, Chrome | Internet Explorer, Safari, Chrome | Firefox, Opera, Safari, Chrome | Internet Explorer, Safari, Chrome |

2.2.6.4.1 AtoM

AtoM es un software de código abierto desarrollado por el Consejo Internacional de Archivos cuya sigla significa “Acces to Memory”, el cual permite la descripción y gestión de archivos en multilinguaje en una plataforma web. En cuanto a los requisitos técnicos del sistema el software es compatible con bases de datos en MySQL, Postgres, Oracle, SQLite, entre otros; y en cuanto al navegador, soporta la mayoría de los que existen actualmente, pero para una mejor experiencia se sugiere utilizar Firefox, Opera, Safari o Chrome. Demás, trabaja bajo la licencia GNU/GPL.

Como este software es desarrollado por el ICA- International Council on Archives, una utilidad que posee es permite la adopción de estándares internacionales para mejorar la interoperabilidad entre sistemas al momento de intercambiar información o documentación. Actualmente el software es conocido en el mercado como solo Atom, pero mantiene las mismas características que en sus versiones anteriores. La versión actual de Atom es la 2.3.0.

2.2.6.4.2 Archivistic Toolkit

Archivistic Toolkit es un sistema de gestión de datos de código abierto para la administración de archivos y los temas comprendidos por la gestión documental; creado por la Sociedad Americana de Archivistas, por tanto, es creado por archivistas para archivistas. Dentro de sus objetivos principales establece apoyar el procesamiento y producción de instrumentos de archivo, promover la normalización de datos, promover la eficiencia y reducir los costos de información.

Este software tiene gran acogida en los entornos académicos de Estados Unidos debido a sus múltiples módulos para la gestión de documentos electrónicos. Los requerimientos del sistema para su instalación establecen contar un sistema operativo como Windows 2000, XP, o Vista en adelante, además de una base de datos soportada en MySQL u Oracle. Este software está escrito en Java.

2.2.6.4.3 Orfeo

Orfeo es un sistema de gestión documental desarrollado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia, que permite incorporar los procesos de gestión documental a cualquier organización mediante la automatización de procedimientos. Este software es implementado en 23 entidades estatales de Colombia y reúne alrededor de 5000 usuarios. El software cuenta con alrededor de quince módulos, los cuales están orientados a consultas, entradas de registros, digitalización de documentos, visualización de expedientes entre otros; y actividades desarrolladas por la gestión documental.

La herramienta se puede instalar en la mayoría de los sistemas operativos existentes (Linux, Windows, Unix...), con diferentes bases de datos (MySQL, Oracle, DB2, Postgree...), permite manejar múltiples formatos de archivo y funciona bajo la licencia GNU/GPL.

2.2.6.4.4 Open Docman

Open Docman es un software de código abierto diseñado bajo la licencia GNU/GPL y escrito en PHP para la automatización de procesos y actividades relacionados con la gestión documental. Este software permite la asignación de metadatos, revisión del historial de los documentos, y se pueden asignar permisos y categorías para los usuarios de una unidad. Además, permite la ejecución del software en diferentes lenguajes.

Los anteriores softwares operan sobre objetos digitales, documentos electrónicos, expedientes electrónicos o contenidos digitales; esto implica que debemos conocer la estructura mínima de los anteriores elementos mencionados que hacen parte de la Unidad de Información Digital. Así mismo es necesario revisar el proceso que genera, normaliza y organiza este tipo de documentos, para garantizar la preservación de los contenidos elaborados.

2.2.7 Concepto de digitalización

2.2.7.1 ¿Qué es digitalizar?

El concepto de digitalización es entendido como el proceso o técnica que permite la reproducción de información contenida en un soporte análogo (papel, cintas, microfilm) a una en la cual solo pueda leerse o ser interpretada mediante el uso de un computador. (AGN, 2012). La digitalización permite convertir un documento que está en soporte análogo a ficheros digitales, pero en adición es necesario verificar que esa nueva copia posea unas características documentales como fiabilidad, integridad, autenticidad y lo más importante que se puede acceder y disponer del

documento al momento de su consulta (AGN, 2012). Este tipo de procedimiento se conoce como digitalización certificada.

De acuerdo con el Archivo General de la Nación el proceso de digitalización posee cuatro tipos de aplicaciones, las cuales dependen del contexto de la organización a implementar la digitalización, en cuanto a aspectos como las políticas establecidas para la gestión de documentos, la infraestructura tecnológica y de espacios que se posea y la finalidad por la cual realizan los procesos de digitalización. En la siguiente tabla se realiza una identificación de los cuatro tipos de aplicaciones de digitalización existentes, de acuerdo a aspectos como el nivel de seguridad, los requisitos necesarios para su implementación, y si se busca sustituir el documento original en formato análogo:

Tabla 14
Tipos de digitalización existente

| Tipo | Sustituir el original a ficheros electrónicos | Nivel de seguridad | Requisitos |
|--|---|--------------------|--|
| Digitalización con fines de control y trámite | No | Bajo | Seguir las pautas de digitalización del Archivo General de la Nación. |
| Digitalización con fines archivísticos. | No | Medio | Uso y aplicación tanto de estándares técnicos como de normas archivísticas expedidas por el Archivo General de la Nación y adoptadas por el Comité de Archivo de la entidad. |
| Digitalización con fines de contingencia y continuidad del negocio. | No | Bajo | Ley 527 de 1999 y sus normas reglamentarias. |

| | | | |
|-----------------------------------|----|------|---|
| Digitalización certificada | Si | Alta | Requiere protocolo de digitalización certificada. Estándares adoptados por los organismos competentes. Requiere firma digital o electrónica. |
|-----------------------------------|----|------|---|

2.2.7.2 ¿Para qué digitalizar?

Los procesos de digitalización en la actualidad son muy frecuentes en organizaciones de toda índole, debido a que aporta bastantes beneficios en la gestión de documentos, así como en la mejora de trámites y servicios enfocados a usuarios, ya sean internos o externos. De acuerdo con Garro (1999), el documento, con la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación, se encuentra en constante evolución debido a que existen nuevos soportes, nuevos formatos, pero es necesario seguir brindando la información que la gente necesita usar.

Por tanto, este autor identifica que implementar procesos de digitalización beneficia en incrementar la productividad y posibilita realizar búsquedas automáticas facilitando la recuperación de los documentos (Garro, 1999). La productividad hace referencia a la reducción de tiempo empleada en la recuperación de información, que se puede destinar en otras actividades, así como el ahorro de espacios físicos que ocupan los documentos, los cuales ahora reposan en servidores.

La digitalización también ofrece beneficios al momento de la gestión de colecciones de carácter histórico porque favorece que los documentos no sean manipulados constantemente y así se garantiza su conservación en formato físico, debido a que la colección original no está al alcance del usuario y por tanto no sufre algún tipo de manipulación nociva que pueda alterar su contenido (Guzmán, 2008).

Como se ha identificado son múltiples los beneficios que conlleva la digitalización, en adición la Biblioteca de la Universidad de Illinois establece en sus Directrices para Proyectos de Imágenes Digitales (2001) que existen dos fundamentales:

“enhance access and improve preservation”. De esta manera la digitalización permite hacer la información accesible a diversos grupos de interés permitiendo a los usuarios buscar información más rápida y eficiente, desde cualquier lugar o momento.

Adicionalmente, el Archivo General de Castilla y León (2011) identifica otros beneficios de elaborar un plan de digitalización, los cuales incluye:

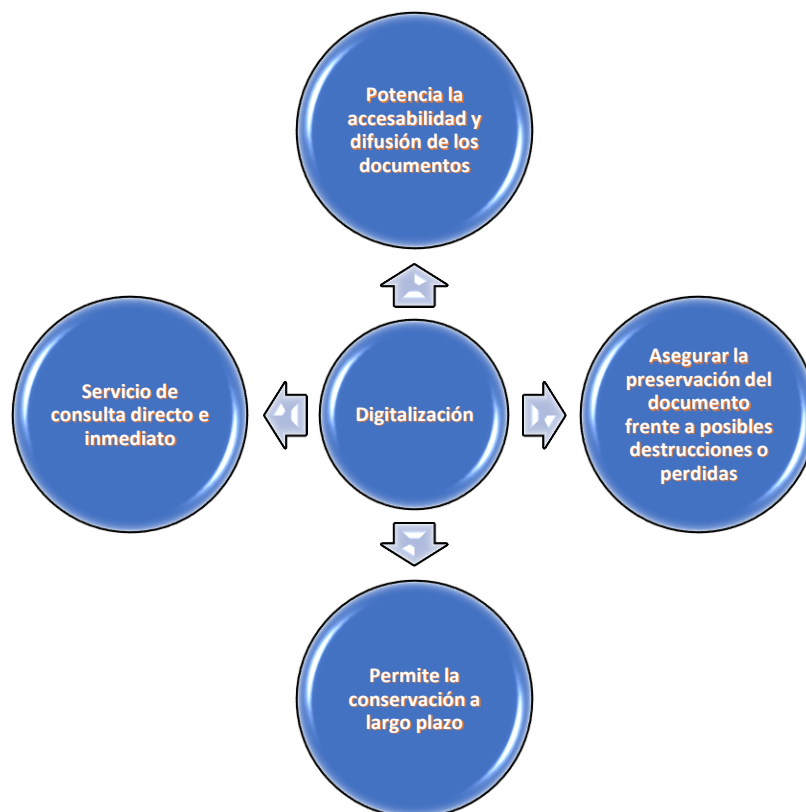


Figura 17 Beneficios de un plan de digitalización

2.2.7.3 Procesos de digitalización

La UNESCO (s.f) establece cuatro etapas para la digitalización de documentos: etapa de planeación, etapa de pre-digitalización, etapa de conversión de digital y etapa de post digitalización. A continuación, se mencionan las tareas que se desarrollan en cada etapa:

- **Etapa de planeación:** La etapa de planeación involucra realizar una identificación y selección de los documentos que se van a digitalizar, identificar qué elementos son necesarios para llevar a cabo la digitalización (infraestructura), establecer los métodos y los tiempos en los cuales se va a efectuar la digitalización de documentos y realizar una evaluación de los posibles riesgos que se pueden presentar durante el proceso.
- **Etapa de pre-digitalización:** Es necesario realizar un control de calidad de los recursos que serán objeto de digitalización para revisar el estado en el que se encuentran y así realizar procesos de restauración o limpieza si es necesario para que la visualización del documento digitalizado sea la ideal.
- **Etapa de conversión digital o digitalización:** Involucra la labor técnica y operativa de realizar la actividad de digitalización de documentos, la cual necesita de operarios que conozcan el procedimiento adecuado junto con la maquinaria e infraestructura necesaria para cumplir con procesos acordes a lo establecido en la etapa de planeación.
- **Etapa de post-digitalización:** Cuando ya se poseen los documentos en formato digital es necesario establecer los metadatos asociados al documento para así garantizar la recuperación y descripción de la información. Además, en esta etapa es necesario realizar una revisión del sistema de gestión de documentos electrónicos, garantizar que la información digitalizada se encuentre en línea y por último una evaluación del proyecto de digitalización junto con un control de calidad de la documentación digitalizada.

Las anteriores fases se pueden complementar e identificar en un esquema elaborado por el Archivo General de la Nación acerca del procedimiento para realizar la digitalización certificada.

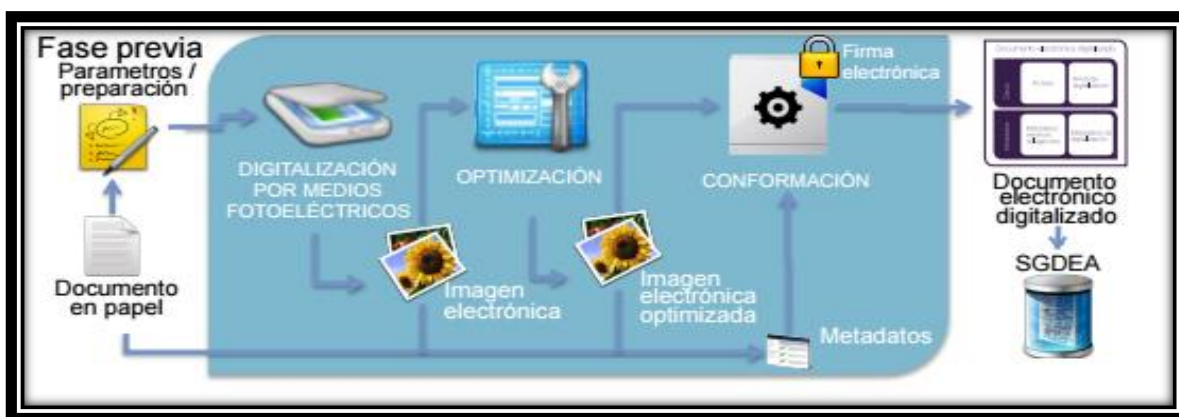


Figura 18 Modelo de digitalización propuesto por el AGN

En este modelo propuesto por el AGN (2012) las fases son reducidas a solo tres momentos: Fase previa, fase de digitalización y optimización y fase de conservación; pero involucran las mismas tareas que en el modelo planteado por la Unesco.

2.2.8 Los metadatos

El termino Metadato se masifico en la actual era digital, debido al incremento de las tecnologías de información y comunicación, el incremento en la producción de información mediante herramientas web, entre otros factores. Sin embargo, Vásquez (s.f) afirma que el uso de metadatos proviene de siglos de atrás, sobre todo en el ámbito bibliotecario, en relación a la organización y descripción de los recursos que poseían las bibliotecas de manera manual. En adición, “el termino fue acuñado por Jack Myers en la década de los sesentas para describir conjuntos de datos” (Senso y De la Rosa, 2003, p. 3).

Si se revisa la etimología de la palabra metadato, se puede obtener una primera aproximación con relación al sufijo “meta” que significa “más allá” y por tanto se puede entender al metadato como “más allá de los datos”. Para complementar, el Foldoc (Free Online Dictionary of Computing) (2010) define el metadato como “Data about data”. Las anteriores aproximaciones brindan nociones básicas sobre lo que

es un metadato, pero no responden a los paradigmas actuales y desafíos que conlleva estar en una sociedad de la información.

Por tanto, la National Information Standards Organization (NISO), entidad encargada de producir y publicar normas técnicas para la gestión de información en entornos digitales, definen los metadatos como “structured information that describes, explains, locates, or otherwise makes it easier to retrieve, use, or manage an information resource “(NISO, 2004). Teniendo en cuenta la finalidad de los metadatos, la siguiente figura presenta las funciones principales de los metadatos.

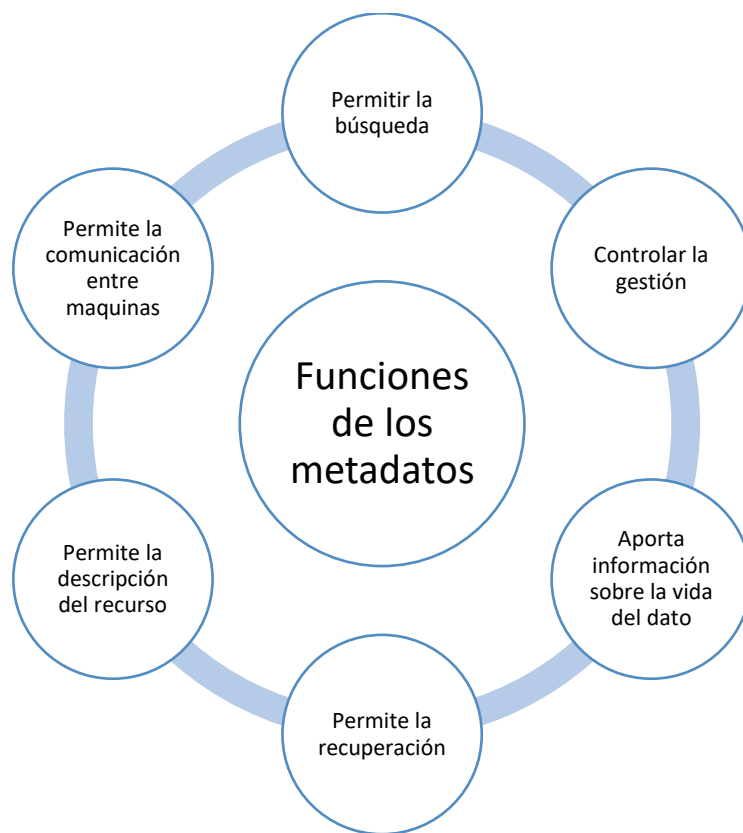


Figura 19 *Funciones de los metadatos*

Describir un objeto digital mediante el uso de metadatos, permite que este sea comprendido tanto por humanos como maquinas, garantizando la interoperabilidad. El anterior concepto se puede entender como la habilidad de intercambiar datos

entre sistemas con una mínima pérdida del contenido, sin importar que dichos sistemas posean software y hardware diferente, estructura de datos e interfaces diferentes (NISO, 2004) En adición, el uso de metadatos es fundamental para asegurar que los recursos puedan mantenerse ubicados e identificados, y puedan ser accesibles en un futuro; garantizando así la preservación de los objetos digitales.

Tanto la NISO como la Biblioteca de Cornell establece que los metadatos se dividen en tres tipos: Descriptivos, Estructurales y administrativos. En la tabla 15 se observa el alcance de cada tipo de metadatos con su respectivo ejemplo.

Tabla 15
Tipología de los metadatos

| Tipo de metadatos | Alcance o función | Ejemplo |
|------------------------|--|---|
| Descriptivo | Describen e identifican recursos de información permitiendo la recuperación. | <ul style="list-style-type: none"> • Título • Autor • Palabras clave |
| Estructurales | Permiten evidenciar como se interrelacionan los componentes de un sistema y de ese modo se facilita la navegación. | <ul style="list-style-type: none"> • Páginas • Capítulo • Tabla de contenido |
| Administrativos | Utilizados en la gestión y administración de recursos de información en largo y corto plazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando fue creado • Formato |

Estos datos que describen a otros datos se agrupan en esquemas de metadatos, los cuales consisten en un conjunto de metadatos diseñados para un propósito específico, como describir un recurso de información particular. A continuación, se describen algunos de los esquemas de metadatos más utilizados en la descripción de recursos digitales:

2.2.8.1 DublinCore

En el año 2001 la NISO publica en colaboración con The Dublin Core Metadata Initiative el estándar Z39.85, el cual define quince metadatos para la descripción de recursos de información, los cuales son título, creador, tema, descripción, editor, colaborador, fecha, tipo, formato, identificador, fuente, idioma, relación, cobertura y derechos (NISO, 2012). El objetivo de esta iniciativa consiste en normalizar la descripción de recursos, de tal modo que facilite a comunicación e interoperabilidad entre sistemas.

Cada metadato posee una estructura de cuatro elementos que permiten definir el correcto uso y alcance del mismo, las cuales incluye nombre del elemento, etiqueta, definición y comentario. A continuación, se puede observar un ejemplo de lo mencionado anteriormente con el metadato fecha:

| Element Name: date | |
|---------------------------|--|
| Label: | Date |
| Definition: | A point or period of time associated with an event in the lifecycle of the resource. |
| Comment: | Date may be used to express temporal information at any level of granularity. Recommended best practice is to use an encoding scheme, such as the W3CDTF profile of ISO 8601 [W3CDTF]. |

Figura 20 Estructura y definición de un metadato

2.2.8.2 Metadatos del Archivo General de la Nación

Una de las funciones del Archivo General de la Nación (AGN) es formular, orientar y controlar las políticas archivísticas sobre buenas prácticas en términos de gestión documental en las entidades públicas colombianas. Por tanto, el AGN cumpliendo con su misión, propone un esquema de metadatos tanto para la gestión de

documentos electrónicos y de igual manera para los expedientes electrónicos, los cuales están asociados al contenido, estructura, e identificación del documento o expediente (Gonzales, 2012).

Los metadatos que corresponde a la descripción, identificación y estructuración de los documentos electrónicos se agrupan en seis grupos los cuales son metadatos de información, de gestión, de seguridad, de trazabilidad, de firma y de sellado. En la siguiente tabla se observa algunos ejemplos de los metadatos utilizados dependiendo el grupo al cual pertenece.

Tabla 16
Metadatos del Archivo General de la nación

| Grupo de metadatos | Ejemplo |
|----------------------------------|---|
| Metadatos de información | <ul style="list-style-type: none"> • Título del procedimiento • Código de la serie documental • Título de la serie documental • Código unidad administrativa • Descripción unidad administrativa |
| Metadatos de gestión | <ul style="list-style-type: none"> • Número del documento • Registro • Fecha del documento • Formato • Aportado / generado |
| Metadatos de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • HASH • Número de documento electrónico |
| Metadatos de trazabilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Ruta del nodo |
| Metadatos de firma | <ul style="list-style-type: none"> • Identificador del firmante • Descripción del firmante • Cargo del firmante • Firma electrónica |
| Metadatos de sellado | <ul style="list-style-type: none"> • Fecha del sellado • Tipo de sellado • Cargo del firmante del Sellado |

De similar forma al esquema de metadatos propuesto para los documentos electrónicos, el Archivo General de la Nación plantea un conjunto de metadatos para ser aplicados a los expedientes electrónicos. Este esquema se encuentra dividido

en cuatro grupos denominados metadatos de información, metadatos de gestión, metadatos de seguridad y metadatos de trazabilidad; los cuales poseen las mismas características de los mismos grupos establecidos en los metadatos para documentos electrónicos, con la diferencia en que ya no se establece, por ejemplo, número del documento o fecha del documento, sino que cambia por la palabra expediente.

2.2.8.3 Metadata Encoding and Transmissions Standard (METS)

El esquema de metadatos METS fue creado por la Digital Library Federation para responder a la necesidad de describir los objetos de una biblioteca digital de una manera adecuada y precisa. De acuerdo con la NISO (2004) METS es un esquema de metadatos realizado en formato XML, el cual describe la estructura de los objetos de una biblioteca digital, los metadatos administrativos de los objetos y los nombres y localización de los archivos que comprende el objeto digital.

Este tipo de metadatos proporciona un formato de documento para codificar los metadatos necesarios para la gestión de objetos digitales de una biblioteca para su interoperabilidad con repositorios. METS está compuesto por siete secciones principales, las cuales se describen a continuación:

Tabla 17
Secciones de un METS

| Sección | Descripción |
|-----------------------|--|
| Encabezamiento | Incluye metadatos como creador, editor, etc. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Metadatos descriptivos | Permite la descripción de formatos externos al documento METS, por ejemplo, un registro MARC. |
| Metadatos administrativos | Provee información acerca de la creación y almacenamiento de los recursos, derechos de propiedad intelectual, etc. |
| Sección de archivo | Enumera la cantidad de archivos que posee un documento. |
| Mapa estructural | Permite identificar al recurso como un componente dentro de una estructura de orden jerárquico entre los diferentes recursos. |
| Links estructurales | Permite la navegación mediante links descritas en el mapa estructural |
| Comportamiento | Describe el contenido que posee el objeto digital. |

2.2.8.4 Metadata Object Description Schema (MODS)

La National Information Standard Organization (2004) definen los MODS como un esquema de metadatos descriptivos derivados del formato MARC 21, que tienen como finalidad garantizar la comunicabilidad e interoperabilidad entre sistemas. Por tanto, este esquema de metadatos posee en su estructura un subconjunto de los campos utilizados en el formato MARC 21. Al igual que los METS, los MODS se expresan usando el formato XML.

2.2.9 Tipología documental

Actualmente el Programa de Liderazgo Universitario Latino Americano en sus instalaciones de la Pontificia Universidad Javeriana utiliza tanto documentos en soportes análogos como documentos digitales, por lo cual un término que debe ser comprendido por quien desarrolle una Unidad Digital es el concepto de Documento Electrónico o sus equivalentes los Documentos Digitales, los Objetos Digitales,

Contenidos Digitales o Expedientes Electrónicos. Los cuales son descritos en los siguientes párrafos.

2.2.9.1 Documento

El Consejo Internacional de archivos (2015) define documento como una “unidad indivisible de información constituida por un mensaje fijado a un medio de manera sintácticamente estable” y por tanto un documento tiene siempre una forma fija y un contenido estable. El documento se crea como resultado de una actividad y da cuenta de la existencia de la actividad que lo generó. (Aranda,2013)

En adición, el Archivo General de la Nación presenta una definición clásica de documento, el cual es considerado como “información registrada, cualquiera que sea su forma o el medio utilizado” (AGN, 2006). Sin embargo, con la implementación de las tecnologías de la información y Comunicación en la creación de documentos, se han generado nuevas tipologías de documentos. A continuación, se presenta una identificación de características de algunas tipologías de documento.

2.2.9.1.1 Documento análogo

El documento análogo, según el Archivo General de la Nación (2012), se considera como “información creada o recibida, conservada como medio de prueba cuyo soporte es un material análogo como el papel, fotografías, etc” (p. 27).

Las Propuestas de Mejoramiento Social presentadas entre el año 2008 y 2013 se encuentran en este tipo de documento, de los cuales algunas se han perdido debido a la falta de gestión.

2.2.9.1.2 Documento digital

El documento digital se considera como “un mensaje elaborado con base en impulsos electrónicos y que puede ser almacenado en un dispositivo al efecto,

transmitido a través de un canal o red y reconstruido a lenguaje natural o forma original por medio de un equipo electrónico el cual es indispensable para poder hacerlo inteligible el documento de nuevo” (AGN, 2012)

La mayoría de los documentos que se poseen en el PLUL obedecen a esta tipología de documento, los cuales se almacenan en los ordenadores del personal administrativo de la unidad.

2.2.9.1.3 Documento digitalizado

El documento digitalizado es un documento electrónico que ha precedido de un proceso de digitalización, el cual involucra la conversión de un documento en soporte físico a un medio digital, mediante el uso de medios fotoeléctricos como por ejemplo usando un escáner (AGN, 2012). El documento digitalizado debe ser idéntico al documento original, en cuanto aspectos como la apariencia, la forma, y el contenido del documento; sin que sufra alteraciones durante el proceso de digitalización.

Los documentos digitalizados en la dependencia estudiada son pocos, pero se ha identificado que algunos documentos en formato análogo necesitan de procesos de digitalización para garantizar su conservación.

2.2.9.1.4 Documento electrónico

De acuerdo con el Archivo General de la Nación (2012) se considera un documento electrónico como “información generada, recibida, enviada, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares” (p. 4), y ejemplos de este tipo de documento son los documentos ofimáticos, correos electrónicos, formularios electrónicos, imágenes o videos.

En adición, y de acuerdo a la norma ISO 15489-1 los documentos electrónicos poseen cuatro categorías para que sirvan de apoyo a la gestión de una organización. En la siguiente figura se pueden observar las cuatro categorías:

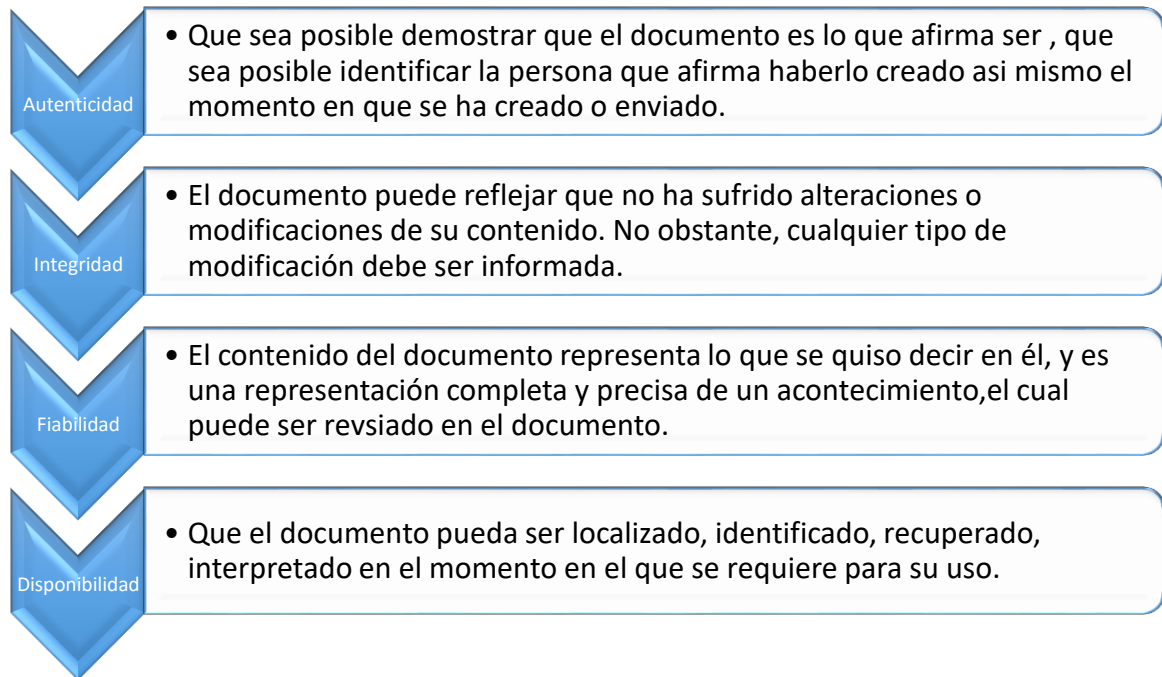


Figura 21 Características del documento electrónico

2.2.9.1.5 Documento ofimático

El documento ofimático se considera como aquel que es producido por programas o paquetes de software como las hojas de cálculo, gráficos, procesadores de texto. (AGN,2012). Esta tipología es la más común dentro de los documentos que se crean desde el PLUL.

2.2.9.2 Expediente

El análisis de sistemas equivalentes en otras organizaciones muestra que para facilitar la trazabilidad y garantizar la preservación en forma similar a lo previsto en Colombia por el Archivo General de la nación y el Ministerio de las TIC, es necesario considerar la estructura de expediente como un elemento clave para la gestión y organización de la información. Por tanto, en la figura 21, se observan las diferencias existentes entre el documento electrónico y el expediente electrónico.

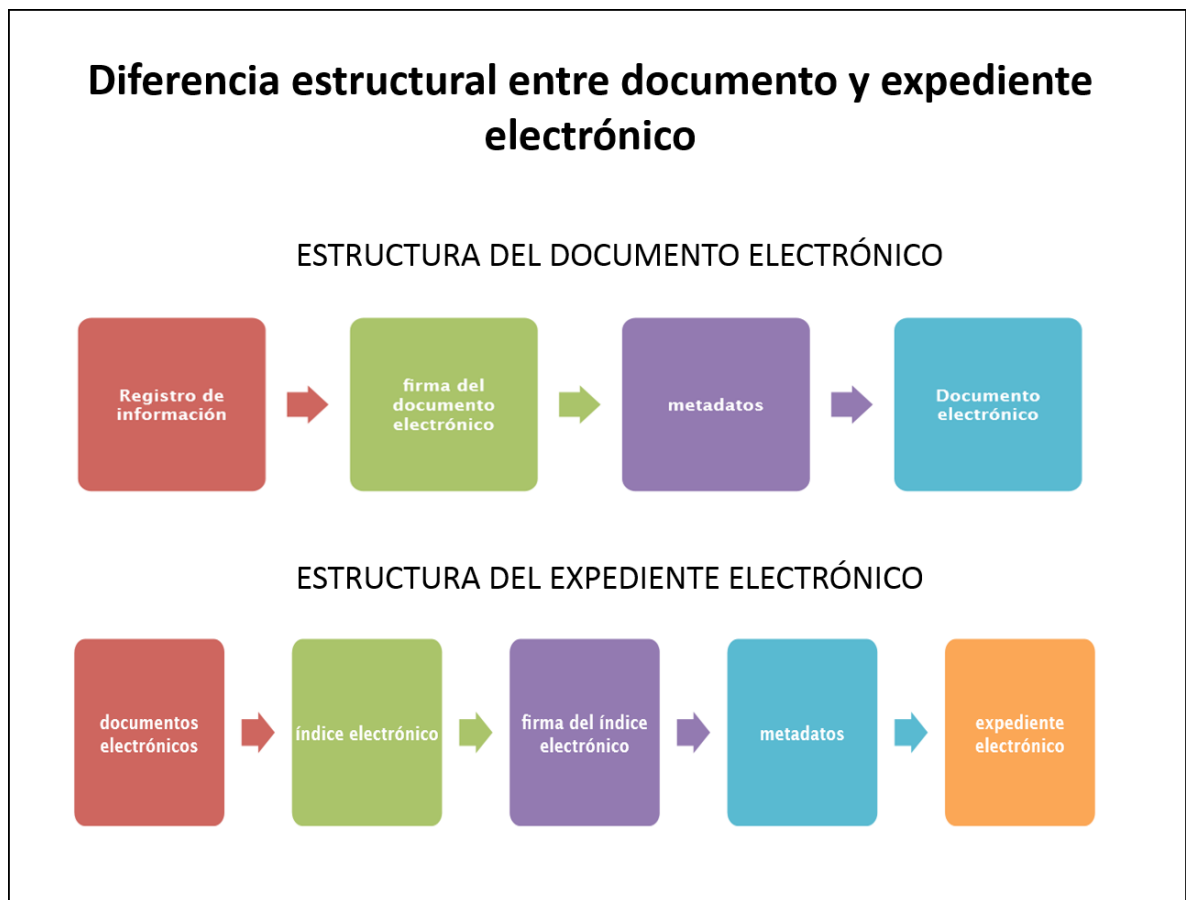


Figura 22 diferencia estructural entre el documento electrónico y el expediente electrónico

El Concejo internacional de archivos (2015) define expediente como “La suma o conjunto integrado de documentos producidos o separados que participan en el mismo asunto o están relacionados con un mismo evento, persona, lugar, proyecto o materia, agregado de tal forma que pueda ser recuperado para una acción o como

referencia”. En adición, el expediente puede ser compuesto por diferentes tipos documentales si posee algún tipo de relación entre sí.

El expediente es considerado como una unidad documental el cual se desarrolla y se acumula por un periodo de tiempo, mientras tenga un asunto de consulta y de conservación (Barnard, 2002).

Al igual que el documento, el expediente posee unas tipologías de acuerdo al soporte de conservación en el cual se encuentra la información. Por tanto, es necesario revisar algunas de las tipologías de expediente existentes para comprender el alcance de este término. A continuación, se presenta una identificación de características de los tipos de expediente que existen:

2.2.9.2.1 Expediente físico

Es aquel tipo de expediente que solamente se encuentra formado por documentos en soporte físico o que son tangibles, como por ejemplo en papel. (AGN, 2012). El PLUL posee documentos organizados en “AZ” por año y otros índices, por lo que se puede considerar que no se hablaría de documento sino de expediente.

2.2.9.2.2 Expediente electrónico

El expediente electrónico se considera como un “conjunto de documentos electrónicos que hacen parte de un mismo trámite o asunto administrativo, cualquiera que sea el tipo de información que contengan, y que se encuentran vinculados entre sí para ser archivados” (AGN, 2012). Este tipo de expediente es similar al expediente físico en cuanto a que es necesario tener una estructura lógica establecida que permita la organización y almacenamiento de la información.

Sin embargo, los expedientes electrónicos no poseen una estructura real física, sino que mediante el uso de metadatos se realizan vínculos entre los diferentes documentos electrónicos con temáticas o asuntos similares. (AGN,2012)

Se puede hablar de expediente electrónico si posee cuatro elementos establecidos por el AGN: documentos electrónicos, índice electrónico, firma del índice electrónico, metadatos; o de lo contrario se hablaría de una colección de documentos electrónicos. En la siguiente gráfica se describe cada elemento:

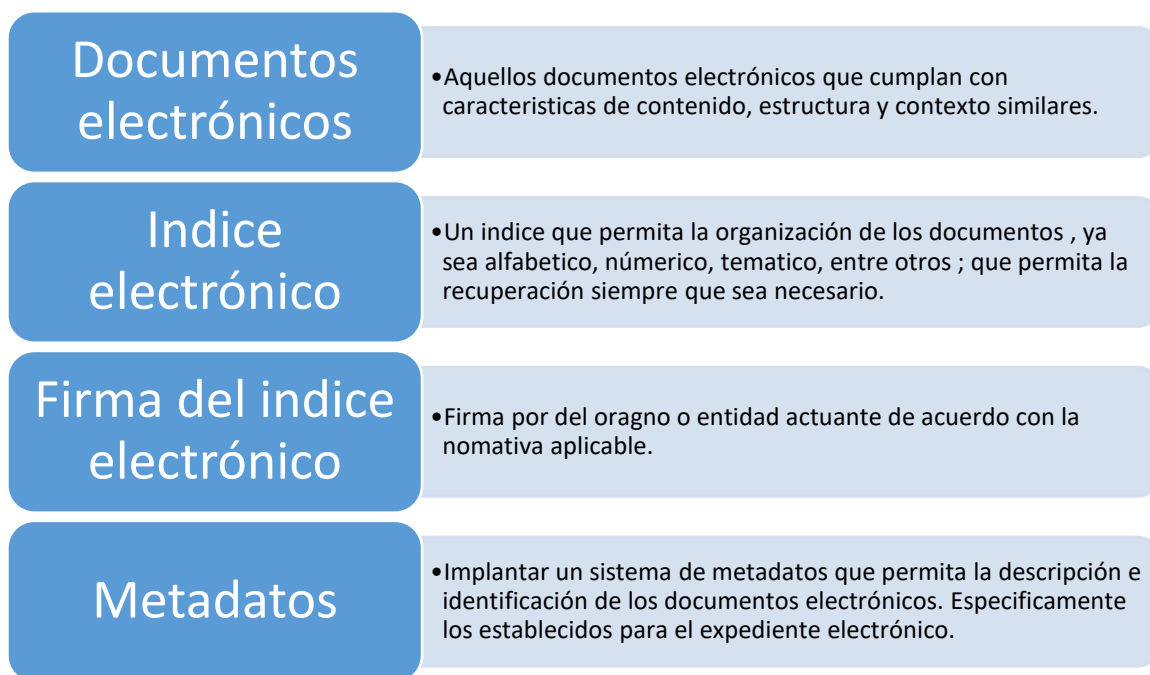


Figura 23 Componentes del expediente electrónico

2.2.9.2.3 Expediente híbrido

Es aquel que está compuesto tanto de documentos físicos como de documentos electrónicos, y que a pesar de estar separados conforman una unidad documental debido a que tratan el mismo asunto (AGN, 2014).

2.2.10 Tipologías de la World Wide Web

El modelo de Unidad de Información Digital a proponer debe integrar las comunicaciones con los cursantes del programa, las comunidades que se benefician del programa y los usuarios internos del mismo; así como el diligenciamiento de formularios a través de la web. Por tanto, es necesario revisar el desarrollo y evolución de esta red que ha permitido que se puedan generar este tipo de servicios.

La World Wide Web creada a principios de la década del noventa por Tim Burners Lee (Lozada, s.f) no es la misma que conocemos hoy en día. “The World Wide Web as the largest information construct has had much progress since its advent” (Aghaei, Nematbakhsh, Khosravi, 2012, p. 1) con el paso del tiempo la web ha sufrido diferentes cambios en cuanto a la forma de proceder y el incremento de nuevos servicios dispuestos a satisfacer las nuevas necesidades de los usuarios. Por tal motivo, es necesario realizar una identificación de los tipos de web existentes hasta el momento, con el fin de evidenciar la transacción y diferencias entre estas, de tal modo que el servicio a implementar en nuestra propuesta de Unidad Digital corresponde a uno de los tipos de web mencionados.

A continuación, se realiza una síntesis con las características más prominentes de cada tipo de web que existe:

2.2.10.1 Web 1.0

La web 1.0 surge en los primeros años de implementación de internet y de acuerdo con Lozada (s.f) esta se desarrolla entre el año 1991 y 2003. Este tipo de web se caracteriza porque es estática debido a que la comunicación se encuentra en una sola dirección y la interacción del usuario con la web es muy limitada. El usuario no puede presentar su opinión frente los contenidos que consulta, sino que debe limitarse a lo que el web master desee agregar. Aghaei, Nematbakhsh, Khosravi

(2012) definen esta web como “read-only web” porque la función primordial de esta web se enfocaba en la presentación de información para su lectura.

Características de esta web 1.0 eran que los productores de contenido que existían eran pocos, la actualización de los contenidos no se realizaba de forma periódica, los usuarios solamente son consumidores de información; y esto se debe quizá a que la World Wide Web se encontraba en sus inicios. La tecnología usada para su realización era en lenguaje HTML. La grafica 23 representa cómo funcionaban los flujos de información en la web 1.0.



Figura 24 Modelo web 1.0

2.2.10.2 Web 2.0

La segunda generación de la Web se establece oficialmente en el año 2004 por Dale Dougherty, vicepresidente de la compañía O’Reilly Media la cual está enfocada en el desarrollo de libros digitales. El director de esta compañía, Tim O’Reilly(2006), define la web 2.0 como:

“Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build

applications that harness network effects to get better the more people use them.” (p.1)

En la Web 2.0 el usuario es el centro y este a su vez tiene más participación debido a que se pasa de una web informativa (1.0) a una web social en la que cualquier individuo puede participar fácilmente en la creación de nuevos contenidos o brindando sugerencias u opiniones. Por tal razón la web 2.0 recibe sinónimos como people-centric web, participative web, and real-write web. (Aghaei, Nematbakhsh, Khosravi, 2012).

Nuevas tecnologías son implementadas en la creación de esta web 2.0 como lo son los lenguajes XHTML y CSS, utilizado en la presentación de datos, XML y XSLT, los cuales permiten intercambiar y manipular datos con el servidor web; entre otros. (Lozada, s.f). Dentro de las características que posee esta web además de que se encuentra centrada en el usuario, se fomenta la participación de este mediante el uso de nuevas herramientas como los blogs, las wikis, los RSS, y brinda bastante usabilidad en cuanto a la facilidad de utilizar nuevas herramientas web que no implican tener bastante conocimiento técnicos y especializados.

La siguiente gráfica refleja los flujos de comunicación que se presentan en la web 2.0, en el cual el rol del usuario cambia en cuanto a no ser solo un consumidor de información, sino que a su vez se convierte en un productor de información.



Figura 25 Modelo web 2.0

Como se ha evidenciado, las diferencias entre la web 1.0 y la web 2.0 son notables en muchos aspectos, por tanto, en la tabla 18 se realiza una comparación entre estas tipologías web.

Tabla 18
Diferencias entre la Web 1.0 y We 2.0

| Web 1.0 | Web 2.0 |
|--|---------------------------|
| Lectura | Lectura y escritura |
| Modelo cliente-servidor | Red de pares |
| Pórtales en HTML | Uso de XML y RSS |
| Navegador Netscape | Uso de navegador Google |
| Servicios comprados a través de la web | Servicios web |
| Pórtales de información | Plataformas de contenidos |
| Compañías | Comunidades |
| Uso de taxonomías | Creación de tags |
| Contenidos propios | Contenidos compartidos |

2.2.10.3 Web 3.0

El término de la web 3.0 se utilizó por primera vez a mediados del año 2006, en la cual se hacía referencia a una extensión de la web 2.0. “The basic idea of web 3.0 is to define structure data and link them in order to more effective discovery, automation, integration, and reuse across various applications” (Ossi, 2003) esta afirmación de la W3c implica una nueva perspectiva en la cual toda la información, contenidos y objetos digitales; se encuentran enlazados para la creación de conocimiento.

“Web 3.0 tries to link, integrate, and analyze data from various data sets to obtain new information stream” (Aghaei, Nematbakhsh, Khosravi, 2012). Para lo anterior, la web 3.0 utiliza un lenguaje que puede ser comprendido tanto por maquinas, así como por humanos, de tal modo que facilite los procesos de comunicación entre los anteriores mencionados y de esta manera se puede garantizar interoperabilidad entre los sistemas informáticos.

Este tipo de web se encuentra basado en el uso de ontologías, que se pueden definir como “a formal, explicit specification of a shared conceptualization” (Gruber, 1993), y el uso de metadatos facilitando la descripción de los recursos disponibles en línea. La siguiente figura representa los flujos de información en la web 3.0:



Figura 26 Modelo web 3.0

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para desarrollar la propuesta de Unidad Digital es necesaria la información recolectada mediante los instrumentos: Entrevista con un funcionario del programa, encuesta a los usuarios del programa, encuesta a las comunidades y encuesta a los usuarios internos del programa; con el fin de que sirva de insumo para tomar la decisión más idónea frente al tipo de software y Unidad Digital a implementar. La figura 27 refleja cómo cada uno de los instrumentos utilizados influye en la creación de matrices que permiten implementar la solución más adecuada.

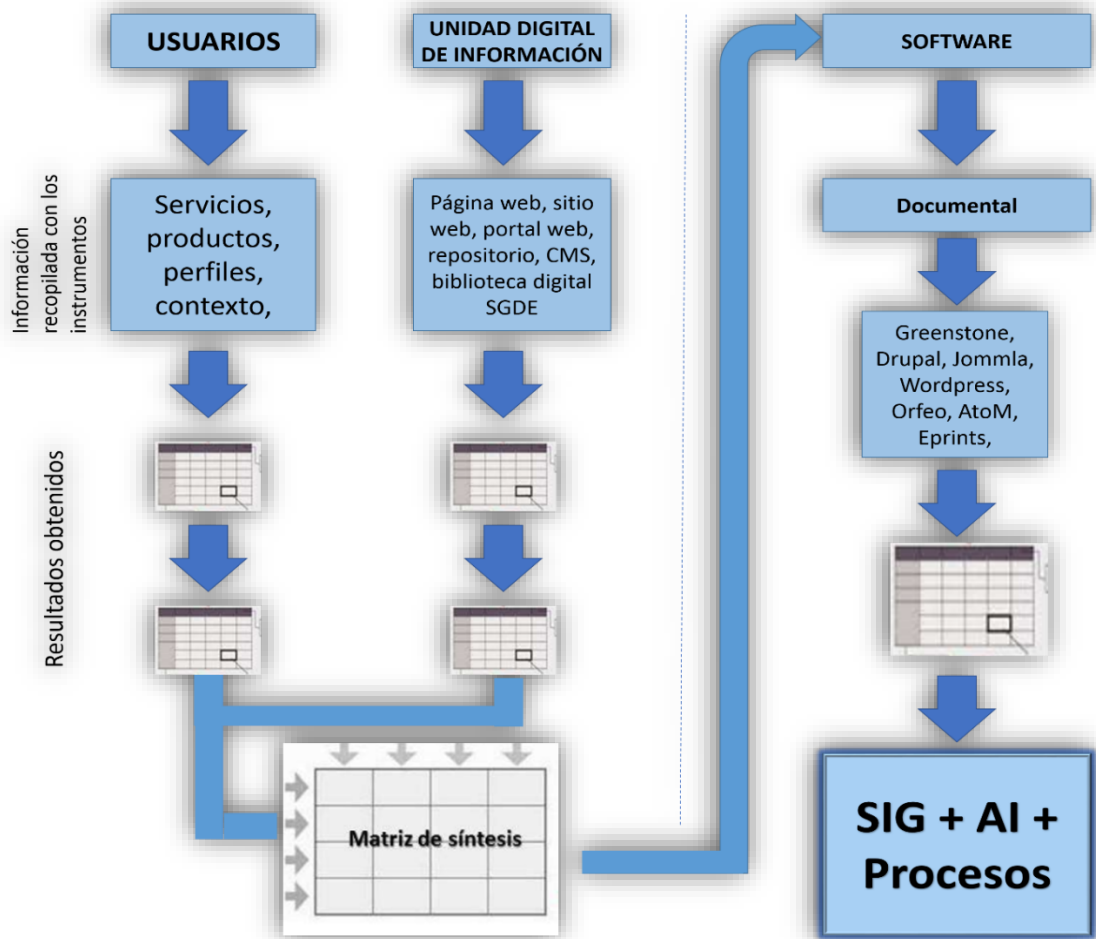


Figura 27 Proceso de recolección, análisis y sistematización. Adaptado de Cruz (2009).

Por tanto, en este capítulo se evidencian los resultados de la implementación de los diferentes instrumentos utilizados en la investigación, los cuales se sistematizan en una matriz, para identificar la arquitectura y los esquemas a desarrollar.

3.1 Análisis de la entrevista

De acuerdo a la información obtenida mediante el instrumento de la entrevista realizada al profesional de Proyección Social del Programa de Liderazgo, se realizó un análisis de las respuestas obtenidas, las cuales permitieron esbozar un panorama actual del Programa de Liderazgo en relación a la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social y los macro procesos que se desarrollan en esta unidad.

3.1.1 Diagnostico del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano nodo Bogotá

El Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano se ha implementado en la Universidad Javeriana desde el año 2007 hasta el presente año, 2016. De acuerdo con directrices establecidas desde AUSJAL, el Programa de Liderazgo necesita de mínimo de tres funcionarios para su ejecución. Actualmente el programa, en el nodo Bogotá, solo cuenta con dos funcionarios: Gustavo Adolfo Spinel, director del Programa de Liderazgo en la Universidad Javeriana y Silvia Chaparro, profesional de Proyección Social del Programa. Junto a ellos existe un equipo de facilitadores del programa que es conformado por estudiantes de la Universidad que ya han tenido la oportunidad de cursar el programa de liderazgo en versiones anteriores. A pesar que se encuentra establecido quienes son las personas que componen el Programa de Liderazgo Universitario, esta unidad no cuenta con un organigrama establecido.

Con relación a las Propuestas de Mejoramiento Social, la dirección del PLUL no tiene identificado la cantidad de Propuestas registradas entre el año 2008 y 2012, de las cuales existen algunos documentos, pero no hay certeza para afirmar un

número exacto y en adición estas Propuestas no han tenido procesos de gestión documental. De las implementaciones del PLUL posteriores al año 2012 si se posee un registro de las Propuestas que han presentado los estudiantes, el cual se observa a continuación.

Tabla 19
Cantidad de Propuestas de Mejoramiento registradas

| Año | Cantidad de Propuestas de Mejoramiento Social |
|--------------|--|
| 2013 | 3 propuestas |
| 2014 | 8 propuestas |
| 2015 | 8 propuestas |
| 2016 | 11 propuestas |
| Total | 30 propuestas |

El medio de almacenamiento de estas propuestas se realiza mediante carpetas “AZ”, para las de formato impreso, organizado por año, y el almacenamiento de las propuestas en formato digital se realiza en el disco duro del computador del profesional de Proyección Social del programa, organizadas por el año en el cual se desarrollaron.

La persona encargada de recibir las Propuestas de Mejoramiento es el profesional de Proyección social, el cual hace una revisión de cada propuesta, de acuerdo a una serie ítems establecidos desde la dirección del Programa. Sin embargo, actualmente no existen manuales de procedimiento acerca de cómo realizar la recepción de las propuestas y el paso a seguir después de la recepción.

Actualmente, la única vía para poder consultar el trabajo realizado por los estudiantes mediante las Propuestas de Mejoramiento es dirigirse a la dirección del Programa y pedir una autorización para poder acceder a los documentos. Sin embargo, para poder realizar este trámite es necesario tener algún tipo de vínculo con la universidad y así efectuar la consulta.

A pesar de que el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano lleva nueve años de ser implementado en la Universidad Javeriana, se debería contar con un mayor número de Propuestas de Mejoramiento almacenadas y registradas en la dirección del programa. De acuerdo con la entrevista realizada, se comprueba que algunas de las propuestas en implementaciones anteriores no se encuentran o no se pueden recuperar, y esto se atribuye a que en sus inicios solo exista un funcionario en el Programa, lo cual generaba que muchas responsabilidades estuvieran a cargo de un solo individuo. En adición, la entrevista también permitió afirmar que los empalmes entre diferentes trabajadores del programa con el paso del tiempo no han sido muy satisfactorios, la cual también puede ser una causa de la falta de propuestas incluidas en la dirección del programa.

3.1.2 Identificación del organigrama del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano

De acuerdo con la entrevista a la profesional de Proyección Social del Programa de Liderazgo Universitario, se logró identificar que el Programa no cuenta con un organigrama establecido. Para la presente investigación se realizó una identificación del organigrama, teniendo en cuenta que el Programa de Liderazgo de la Universidad Javeriana es solo un nodo de una red de algunas universidades de América Latina en las cuales también se desarrolla el programa. En la figura 27 se puede observar la propuesta de organigrama:

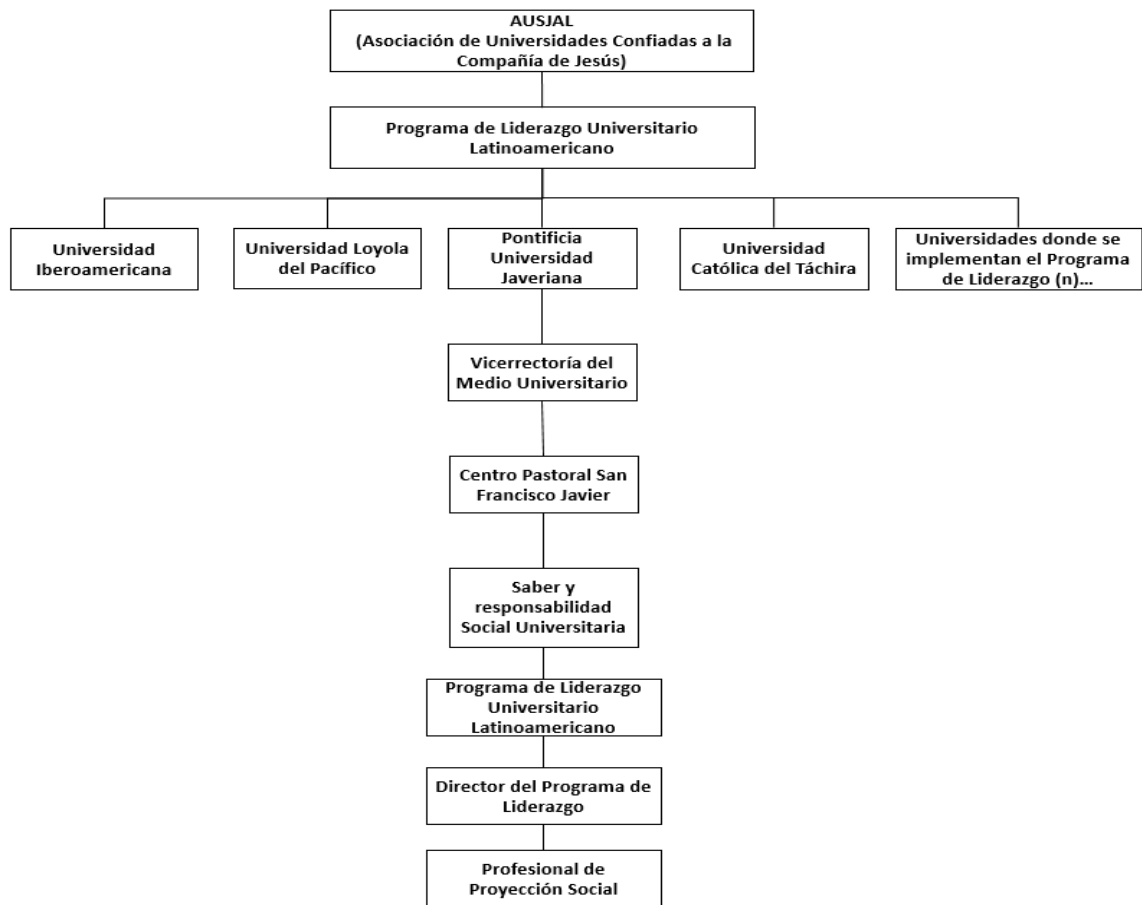


Figura 28 Propuesta de organigrama PLUL

El programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano se encuentra inmerso dentro del Centro Pastoral San Francisco Javier, del cual recibe todo el apoyo para su ejecución y gestión, así como el presupuesto necesario para su funcionamiento.

3.1.3 Identificación de los macro procesos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano

De acuerdo con la información obtenida mediante el instrumento de la entrevista, se pudo identificar que el programa de Liderazgo no tiene establecido un mapa de procesos que evidencia las actividades que realiza. Por tanto, es pertinente para esta investigación presentar una propuesta de los macro procesos principales que se desarrollan en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano con

relación a la información obtenida de documentos misionales de esta unidad. Molina et. al (1999) identifican que los macro procesos se identifican por su nivel de jerarquía y constituyen los ciclos macro identificables en una unidad. La grafica 29 presenta los macro procesos identificados con su respectiva descripción.

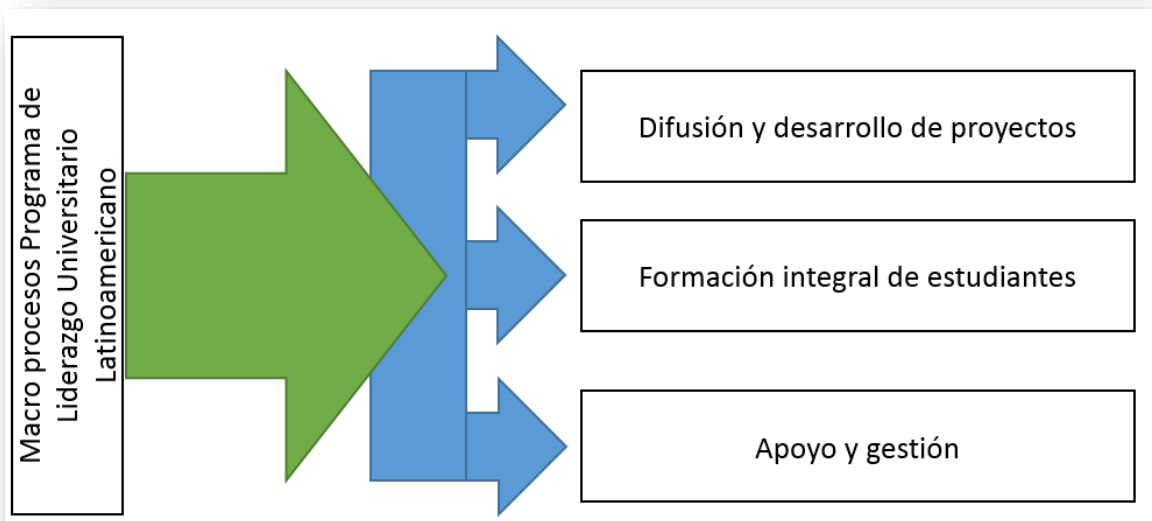


Figura 29 Propuesta de macroprocesos identificados en el PLUL

- **Difusión y desarrollo de proyectos:** macro proceso que tiene como objetivo la difusión de contenidos elaborados desde el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano con la finalidad de ganar visibilidad en la Universidad Javeriana y su entorno.
- **Formación integral de los estudiantes:** Este macro proceso resume el resultado de todas las actividades en conjunto para cumplir con el objetivo de brindar una formación integral a los estudiantes de la Universidad Javeriana que se inscriben en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. Es el macroproceso misional.
- **Apoyo y gestión:** Comprende una variedad de procesos los cuales son fundamentales para el desarrollo de los demás macro procesos. Involucra gestión financiera, gestión de recursos necesarios, entre otros.

3.1.4 Flujos de información de las propuestas de mejoramiento social

De acuerdo con los de instrumentos de entrevista y encuesta, se pudo identificar las fases por cuales pasa el documento de la Propuesta de Mejoramiento Social al momento de su recepción por parte de la dirección del PLUL. Como se estableció anteriormente, en el numeral 2.1.2.3 diagnóstico del Programa, con base en la información recopilada se procederá a contrastar las fases identificadas con un modelo de gestión documental que permite evidenciar un ciclo del documento, tal es el caso de la ISO 15489.

De acuerdo con Alonso, García y Lloveras (2007) la ISO 15489 establece que el proceso para la gestión de documentos se compone de siete fases, las cuales son identificadas a continuación:

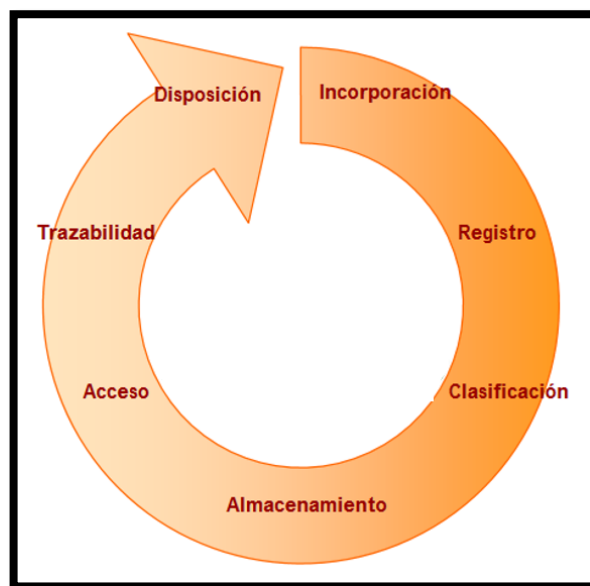


Figura 30 Procesos para la gestión de documentos según ISO 15489

Teniendo como base la anterior figura, a continuación, se presenta una identificación de las fases por las que pasa las Propuestas de Mejoramiento Social con relación a los procesos establecidos en la norma ISO 15489. Para reiterar, las fases mencionadas a continuación se identificaron mediante el uso de los instrumentos de recolección de información.



Figura 31 Identificación de fases por las que atraviesa las Propuestas de Mejoramiento Social

De la anterior comparación se puede inferir que de las siete fases propuestas en las ISO 15489 a cerca de los procesos necesarios para la gestión de documentos, el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano solo cumple con cuatro fases: incorporación, almacenamiento, acceso y disposición. Sin embargo, es necesario realizar una precisión con las fases de acceso y disposición, debido a que las anteriores tareas solo se limitan al personal administrativo del PLUL. Es decir, el acceso y la disposición de las Propuestas de Mejoramiento Social está limitado para los usuarios internos del PLUL, dejando de lado otros actores como los estudiantes y las comunidades que están vinculadas al programa.

3.1.5 Componentes de la Propuesta de Mejoramiento Social

La Propuesta de Mejoramiento Social es el resultado final de realizar el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, la cual se presenta en un documento a la dirección del Programa. La dirección del programa tiene establecido unos parámetros en cuanto a la presentación del documento. Si la propuesta presentada posee la estructura establecida, esta se acepta por parte del Programa, de lo contrario se realiza una retroalimentación de la propuesta para efectuar las correcciones pertinentes. En la figura 31 se establecen los componentes estructurales que debe contener la Propuesta de Mejoramiento Social, a su vez se realizara una descripción de cada uno de esos componentes con los elementos que posee:

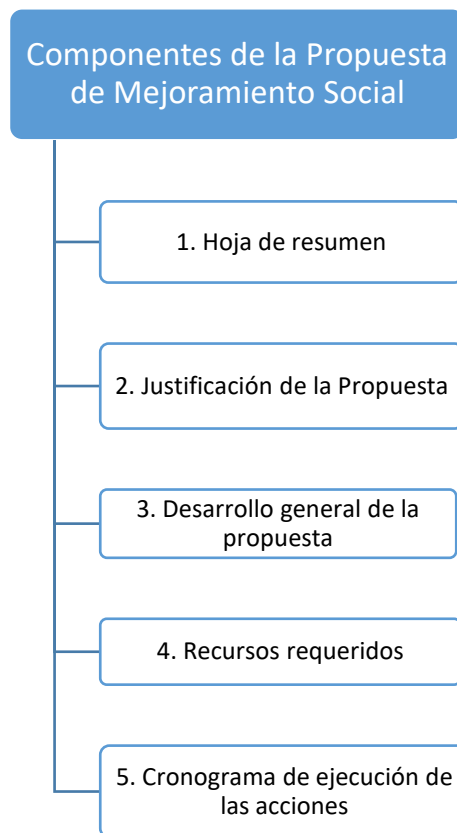


Figura 32 Componentes del documento de la Propuesta de Mejoramiento Social

- **Hoja de resumen:** La hoja de resumen debe contener elementos como el título de la Propuesta de Mejoramiento Social, Localización y desarrollo de la Propuesta (fundación, comunidad, localidad, barrio), nombre de los estudiantes que presentan la propuesta, duración de la implementación de la Propuesta en meses calendario y horas, costo total de la implementación y, por último, un breve resumen de la Propuesta de Mejoramiento con una explicación general del mismo.

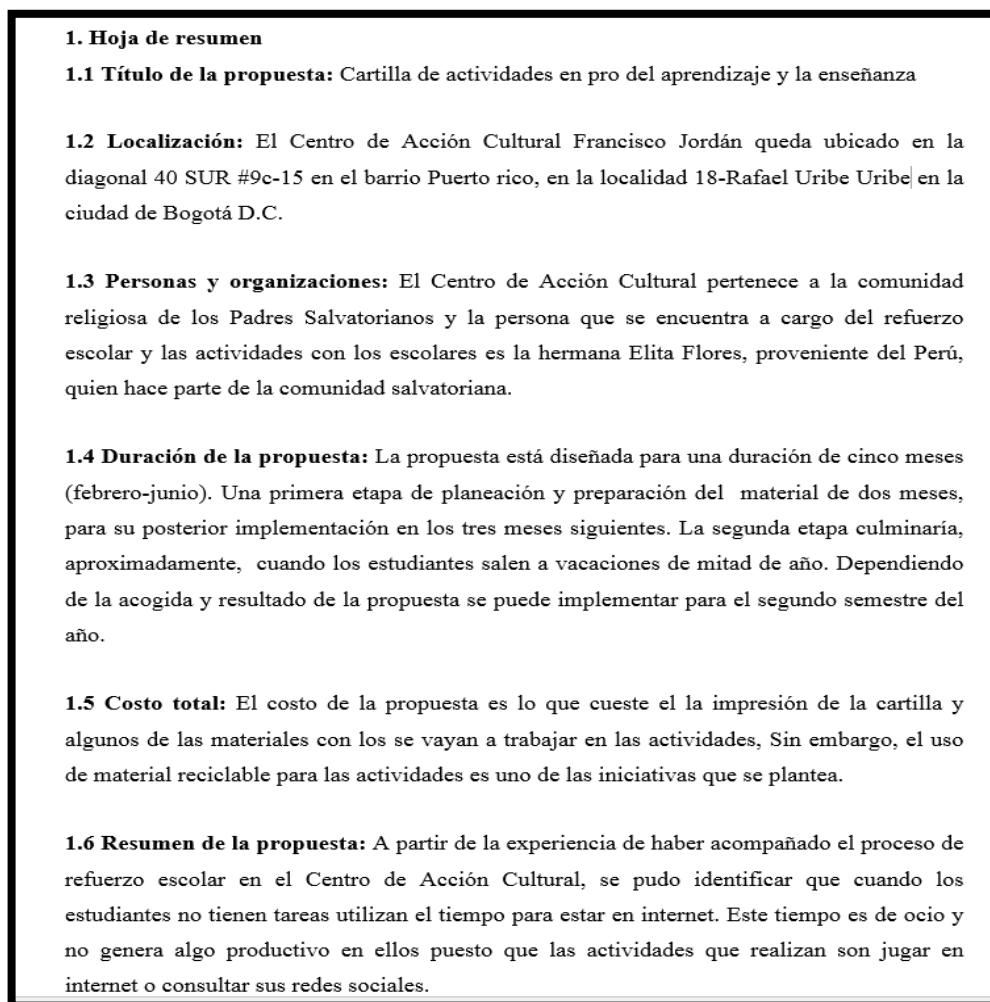


Figura 33 Fragmento de una hoja de resumen de una Propuesta de Mejoramiento Social

- **Justificación de la propuesta:** Este componente hace referencia a por qué es necesario implementar esa Propuesta de Mejoramiento Social. La justificación incluye los elementos de enfoque de desarrollo de la Propuesta de Mejoramiento Social, población destinataria directa y si aplica indirecta (quien, cuantos, como se beneficia), diagnóstico de la problemática mediante el uso de instrumentos de análisis (entrevistas, mapas mentales, árbol de problemas, etc.) y las contrapartes, los cuales son con quienes se va a contar para llevar a cabo la Propuesta.

2. Justificación de la propuesta

2.1 Enfoque de desarrollo de la propuesta de mejoramiento: Está enfocado en potencializar los espacios del Centro y dar el uso adecuado por parte de los niños. Que el uso de internet sea solo un apoyo y no la finalidad por la que los estudiantes se dirigen al Centro.

2.2 Población directa e indirecta: La población que resulta beneficiada de manera directa con esta propuesta son los estudiantes, de colegios aledaños, que asisten al Centro; alrededor de quince niños. De forma indirecta pueden ser las personas encargadas del acompañamiento de los niños, porque la cartilla sería una herramienta útil para ganar tiempo y saber que actividades se les pueden realizar a los niños.

2.3 Resumen del diagnóstico: El diagnóstico se realiza con base en las actividades realizadas con la comunidad, así como con diálogos con la encargada del Centro de Acción.

2.3.1 Falta de personal acompañante: El refuerzo escolar se realiza de lunes y viernes y por lo general asisten entre doce y quince niños. El centro solo cuenta con una persona, la Hermana Elita, para asesorar y ayudar a los niños con sus quehaceres. Es una tarea difícil y desgastante que solo una persona sea la encargada de ayudar a los doce niños. Es complicado controlar, y estar pendiente de todos los niños y por esa razón es que algunos sólo utilizan ese tiempo para estar en internet.

Asesorar a un estudiante con sus tareas o en reforzar lectura y escritura es una actividad que toma tiempo y dedicación porque se necesita estar pendiente para hacer las correcciones pertinentes. Pero esto es complicado de hacer cuando se tiene a cargo a otros diez niños. Es un proceso personal porque no todos los niños tienen las mismas habilidades, por tanto unos demandan más tiempo que otros.

Figura 34 Fragmento de justificación de una Propuesta de Mejoramiento Social

- **Desarrollo general de la propuesta:** El desarrollo general de la Propuesta de Mejoramiento reúne elementos como objetivo general y específico, situación problemática u oportunidad que se puede aprovechar, diagrama de etapas en las cuales se va a implementar la Propuesta, actividades, tiempos, responsables, y por último el monitoreo y evaluación de la propuesta.

3. Desarrollo general de la propuesta

3.1 Objetivo general: Hacer un uso adecuado de los espacios con los que cuenta el centro en pro del aprendizaje y la enseñanza.

3.2 Objetivos específicos:

- Generar espacios de interacción entre los niños.
- Controlar el uso de internet por parte de los niños que asisten al centro

3.3 Situación problemática: La función que tiene el Centro de Acción Cultural es realizar un refuerzo escolar en estudiantes de colegio del sector, además de promover la escritura y la lectura en los niños. Sin embargo, la situación problemática que se puede identificar es que en algunos casos, los padres de los niños que asisten al centro piensan que la labor que se realiza es de guardería o de jardín. Ven el centro como un lugar en donde pueden cuidar de sus hijos mientras estos realizan actividades de tipos laborales, académicos, hogareños etc.

Figura 35 Fragmento desarrollo general de la Propuesta de Mejoramiento

- **Recursos requeridos:** Los recursos son aquellos que permiten el desarrollo de la Propuesta de Mejoramiento Social, de los cuales pueden ser humanos, materiales o si es necesario usar un presupuesto.

4. Recursos requeridos

4.1 Humanos: Personas (preferiblemente 2 o más) encargadas de la realización de la cartilla.

4.2 Materiales: Para la realización de la cartilla existen dos opciones. Hacerla a mano e ir recopilando cada una de las hojas o si se tienen las capacidades y habilidades para hacer una en formato digital se tendrían que imprimir. Para esta primera fase los materiales básicos serían papel, colores, esferos.

Para la fase de implementación los materiales a trabajar serían materiales reciclados, dependiendo de las actividades, o algunos se pueden solicitar a los padres de los niños. Cabe aclarar que las actividades a desarrollar buscan que no se necesiten de materiales costosos para hacer las actividades. Además negocios aledaños pueden aportar con materiales reciclables al centro.

Figura 36 Fragmento recursos requeridos de la Propuesta de Mejoramiento Social

- **Cronograma de ejecución de las acciones:** Es necesario presentar un diagrama de Gantt, el cual evidencia la ejecución de tareas mediante un cronograma.

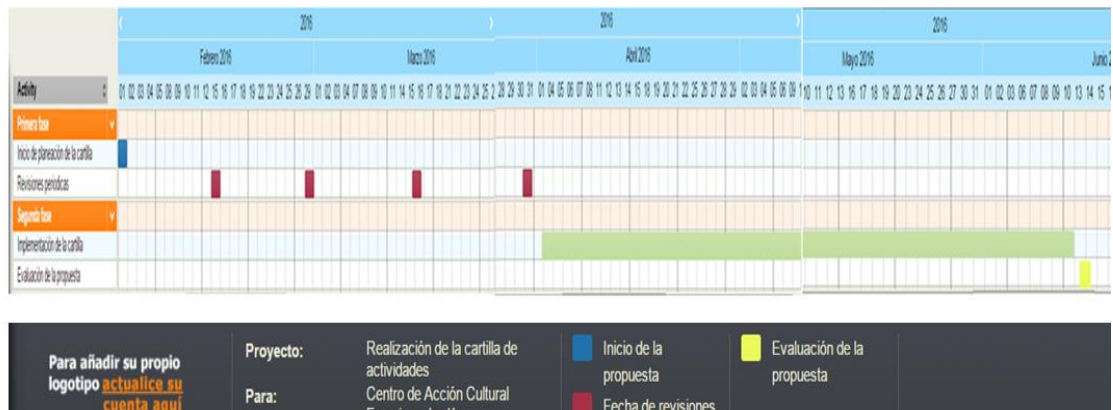


Figura 37 Ejemplo de un diagrama de Gantt de una Propuesta de Mejoramiento Social

Los componentes estructurales que posee la Propuesta de Mejoramiento Social son similares a la de los proyectos, por tanto, se puede afirmar que ambas poseen una finalidad similar. En adición, el documento presentado a la dirección del programa

de Liderazgo no debe exceder las veinte (20) páginas incluyendo los anexos y la bibliografía.

3.2 Análisis de las encuestas

Cómo se estableció en la metodología, para esta investigación fue necesario realizar encuestas a tres grupos de actores que tienen relación con los procesos y servicios desarrollados desde el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. A continuación, se presenta el resultado de cada una de las encuestas realizadas:

3.2.1 Encuesta a los usuarios del Programa de Liderazgo Universitario

Las personas que hacen uso del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano son estudiantes activos de la Universidad Javeriana, los cuales máximo deben estar en noveno semestre para poder realizar la inscripción al programa, debido a que dura un año. La encuesta se realizó a 18 participantes del programa de diferentes carreras.

- Estudiantes por programa académico

Para el presente año (2016) se inscribieron 41 personas al Programa de Liderazgo Universitario y se entrevistaron 18 estudiantes que corresponden al 43,9%, y que se distribuyen de la siguiente manera:

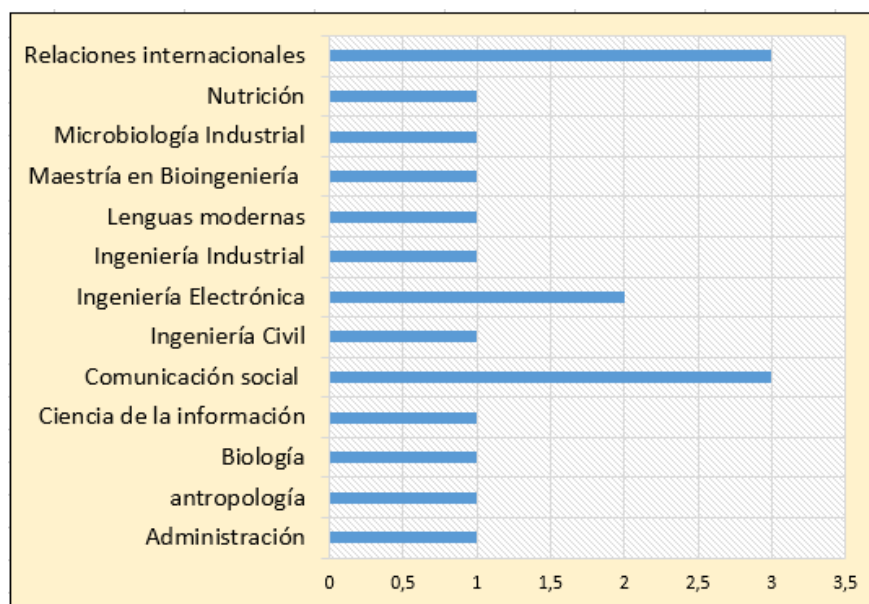


Gráfico 1 Estudiantes por programa académico

- Difusión del Programa de Liderazgo Universitario

A la pregunta *¿Cómo se enteró del Programa de Liderazgo Universitario?*, se observa que el mecanismo predominante por el cual los estudiantes se enteran de la existencia del Programa de Liderazgo, es por parte de personas que ya han tenido la oportunidad de cursar este programa y se refleja con un 72,2 % de las personas encuestadas. Adicionalmente, se observa mecanismos como la página web (5,6%), redes sociales (5,6%), correo electrónico (27,8%) y otro (11,1%).

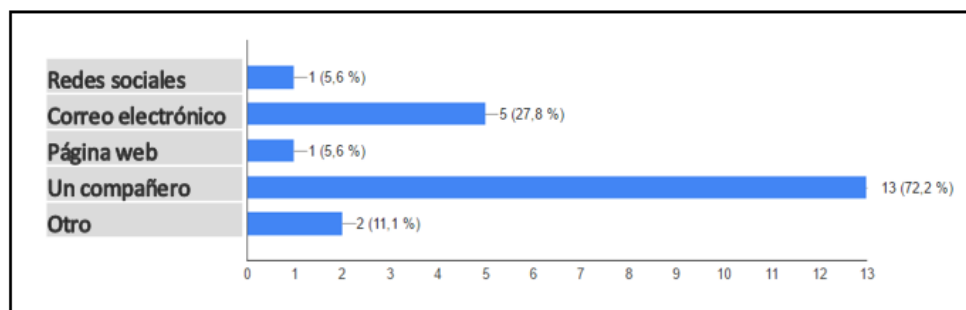


Gráfico 2 Mecanismos de difusión del Programa de Liderazgo

- Personal encargado de recibir la propuesta

Como en todas las organizaciones el personal es cambiante y por tanto se necesita que los nuevos integrantes aprendan sobre los servicios y actividades que se realizan a cabo. A la pregunta *¿Quién fue la persona encargada de recibir su Propuesta de Mejoramiento?* La respuesta con más porcentaje es la del director del Programa Gustavo Spinel con un porcentaje del 55,6% y se puede explicar debido a que ha sido el director del Programa de Liderazgo por alrededor de diez años.

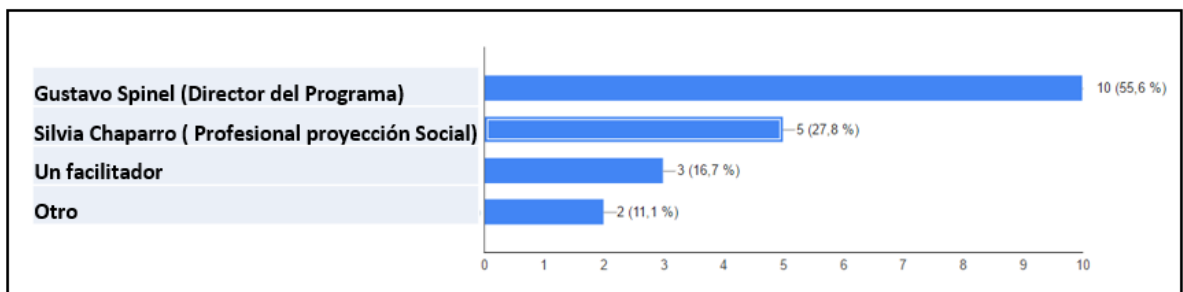


Gráfico 3 Personal encargado de recibir las propuestas

- Entrega de la Propuesta de Mejoramiento

A la pregunta *¿Cuál fue el medio utilizado para entregar la propuesta?*, se evidencia que el medio más acogido para la entrega de las propuestas es el correo electrónico (72,2%) y en segundo lugar el medio impreso (27,8%). Esto quizás se deba a la proliferación e incremento en el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación junto con la preocupación ambiental actual.

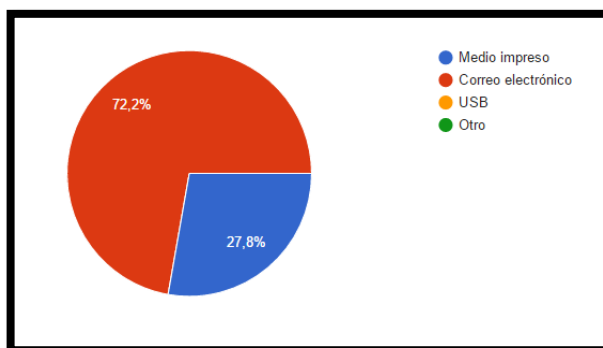


Gráfico 4 Medio de entrega de la Propuesta de Mejoramiento

- Recibido o verificación al momento de la entrega de la propuesta

A la pregunta *Al momento de la recepción de su propuesta ¿Le dieron algún tipo de respuesta o de verificación de recibido?*, la tendencia es que si se realiza una verificación de la entrega (83,3%), mientras que en otras ocasiones no se genera una respuesta (16,7%).

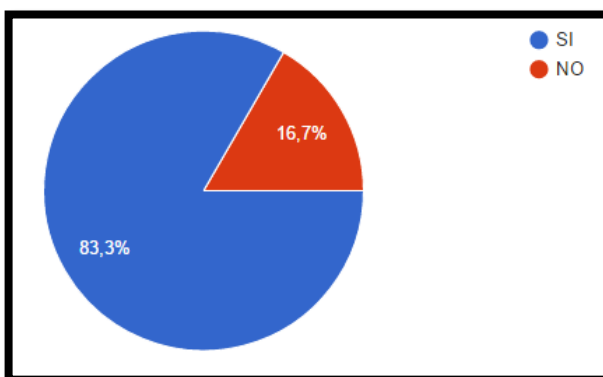


Gráfico 5 Verificación el momento de la recepción de la propuesta

- Estructura del documento de la propuesta

Desde la dirección del Programa de Liderazgo se encuentran establecidos una serie de parámetros que debe poseer el documento de la Propuesta de Mejoramiento, revisar numeral 3.1.5 Componentes de las Propuestas de Mejoramiento Social . Sin embargo, a la pregunta *¿El documento presentado por usted contenía algún tipo de*

estructura u orden respecto al contenido?, la respuesta está dividida SI (50%) y NO (50%) teniendo en cuenta que existen unos lineamientos ya establecidos para la presentación del documento.

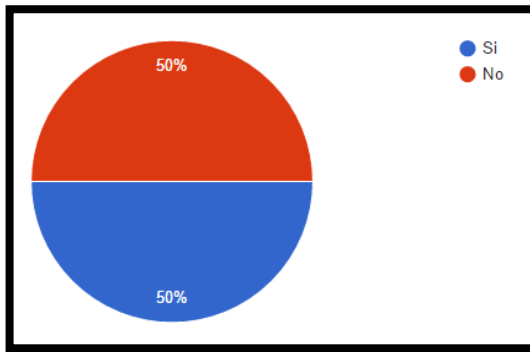


Gráfico 6 Estructura del contenido del documento de la propuesta

- Implementación de la propuesta realizada

En la pregunta *¿Conoce o sabe si la Propuesta de Mejoramiento presentada por usted está siendo implementada?*, se evidencia por una gran mayoría del 72,2% de que no es posible conocer si la propuesta se ha desarrollado. Por otro lado, solo un 27,8% de los encuestados afirma que si conoce de la implementación de su Propuesta de Mejoramiento.

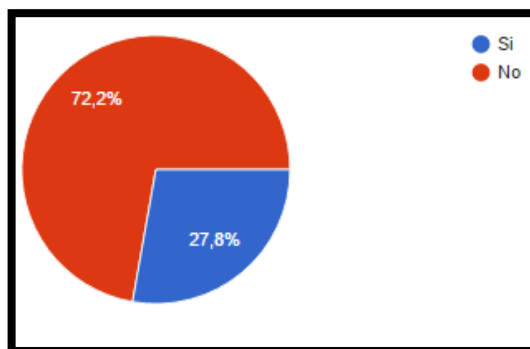


Gráfico 7 Implementación de la propuesta presentada

- Conocimiento de propuestas implementadas

El Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano se implementa cada año y de su ejecución se crean diferentes Propuestas de Mejoramiento. A la pregunta *¿Conoce de alguna propuesta que haya sido o se esté implementando?*, el 61,1 % afirman que no conocen de propuestas que se estén implementando, mientras que el 38,9% si conocen.

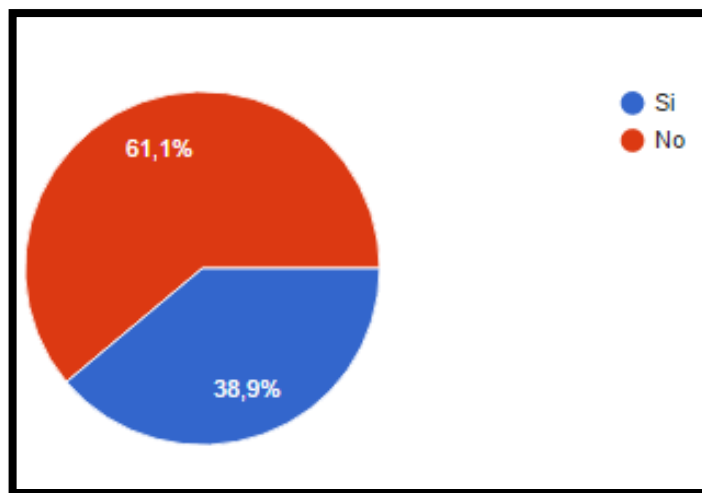


Gráfico 8 Conocimiento de propuestas implementadas

- Mecanismos para la consulta de las propuestas

A la pregunta, *¿Conoce de algún mecanismo para poder consultar las Propuestas de Mejoramiento presentadas por otros estudiantes?*, la totalidad de los encuestados afirma que no conocen algún tipo de mecanismo que permita el acceso y la consulta a las Propuestas de Mejoramiento que se han creado en el programa en sus diferentes implementaciones.

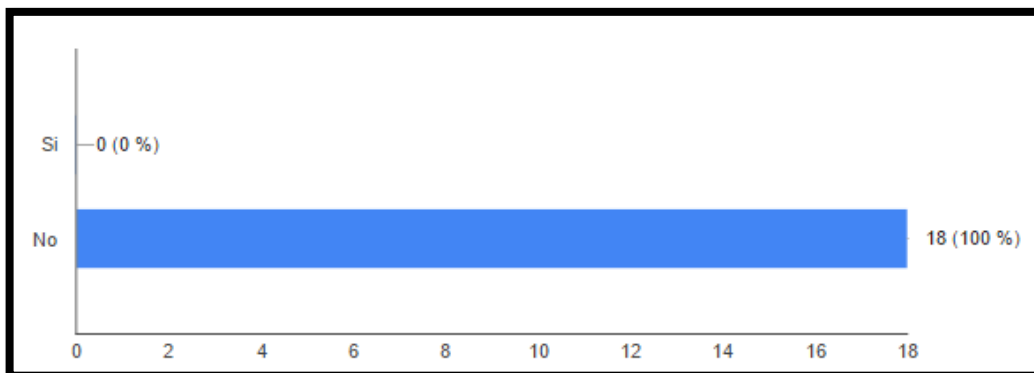


Gráfico 9 Mecanismos conocidos para la consulta de las Propuestas de Mejoramiento

- Acogida de la posible solución mediante una Unidad Digital

La última pregunta de la encuesta realizada a los usuarios del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano fue *¿Cree útil la creación de un sistema en línea que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con los resultados de implementación de dichas propuestas?*, a la cual los 18 estudiantes encuestados afirmaron que si están de acuerdo a una solución de este tipo.

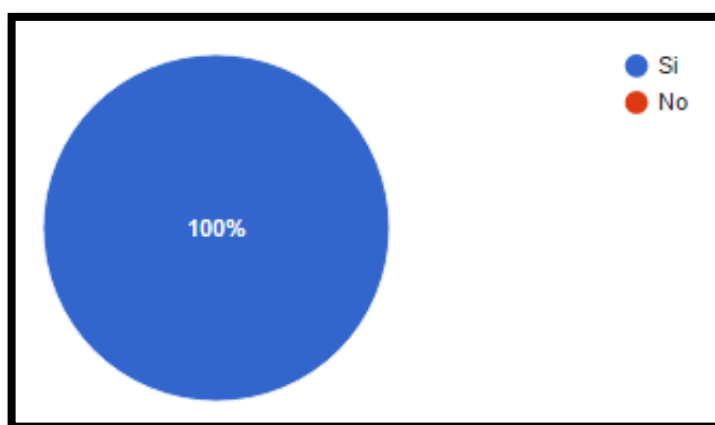


Gráfico 10 Pertinencia de crear una Unidad Digital para el Programa

3.2.2 Encuesta a las comunidades relacionadas con el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano

El Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano tiene vínculo con algunas comunidades de la ciudad de Bogotá en donde los estudiantes desarrollan las Propuestas de Mejoramiento Social. Para esta investigación se contactaron a las personas encargadas de ser el vínculo entre la Universidad Javeriana y la comunidad.

- Comunidad a la cual pertenece

Para la presente investigación se pudo conocer la perspectiva de tres individuos que hacen parte de diferentes comunidades con las que trabaja el Programa de Liderazgo Universitario.

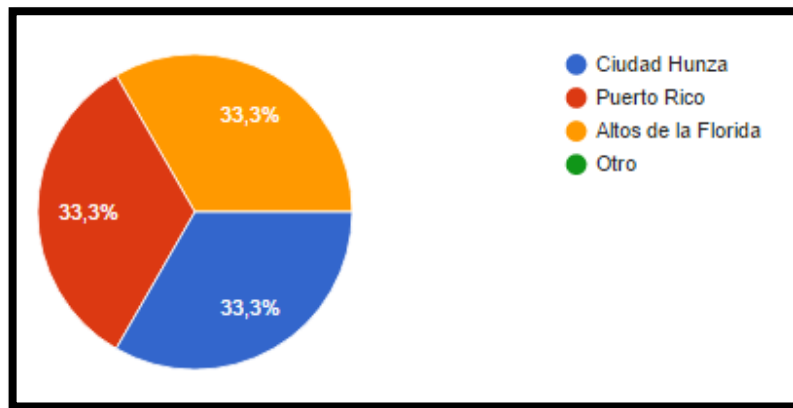


Gráfico 11 Comunidades vinculadas al Programa de Liderazgo

- Medios de comunicación con el Programa de Liderazgo

A la pregunta *¿Cuáles son los canales de comunicación existentes entre la comunidad y la Universidad Javeriana?* Se puede observar que son dos canales principales por los cuales se realiza la comunicación con la Universidad: el correo electrónico y vía telefónica.

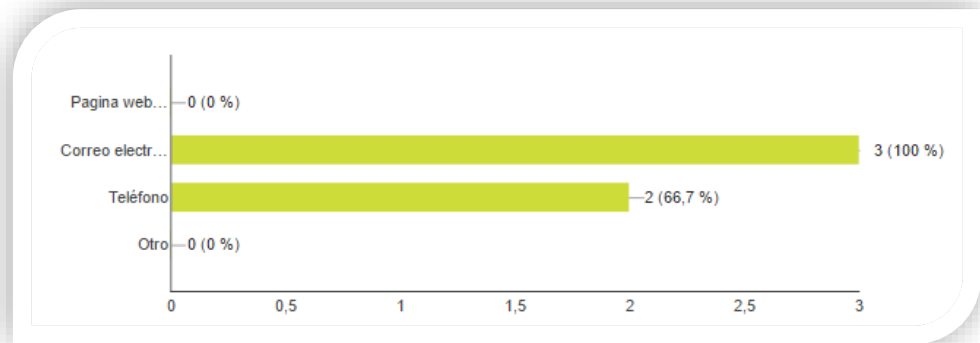


Gráfico 12 Medios de comunicación con el Programa de Liderazgo

- Conocimiento sobre las Propuestas de Mejoramiento Social

A la pregunta, *¿Conoce que son las Propuestas de Mejoramiento Social?*, el 66,7% de los encuestados afirmaron que, si conocen en que consiste estas Propuestas, mientras que el 33,3% no conoce de estas. Es de extrañar que hay comunidades que no las conocen debido a que estas propuestas son desarrolladas en la comunidad. Más en específico algunas comunidades definen las propuestas de mejoramiento como Proyectos que desarrollan los estudiantes aquí en el barrio y sus habitantes o Voluntariados que desarrollan en el barrio.

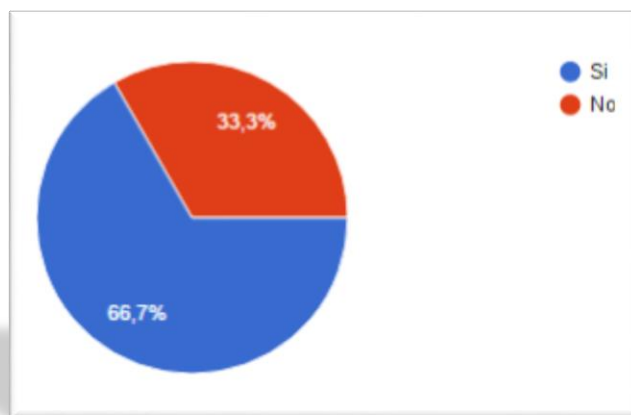
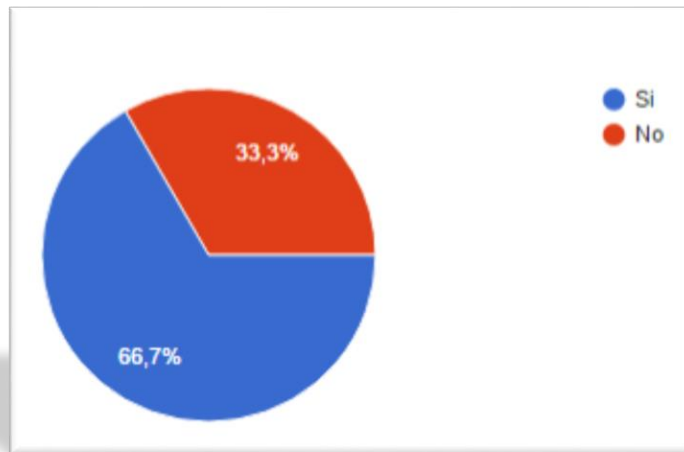


Gráfico 13 Conocimiento acerca de las Propuestas de Mejoramiento

- Ejecución de Propuestas de Mejoramiento Social

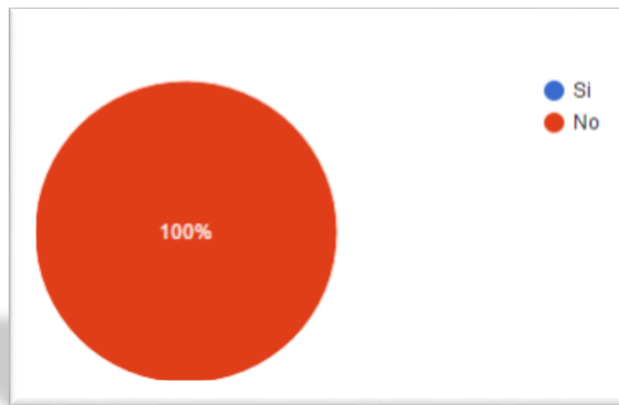
A la pregunta, *¿En la comunidad a la que usted pertenece se han ejecutado propuestas de mejoramiento social por Parte del Programa de Liderazgo?*, el 66,7% afirma que si se han ejecutado Propuestas de Mejoramiento en la comunidad. Por otro lado, el 33,3% afirma que no se han desarrollado propuestas. Algunas propuestas desarrolladas en las comunidades son “semillas de Progreso” y “Altos de la Florida un Lugar para la vida.



Gráfica 14 Ejecución de Propuestas de Mejoramiento social en la comunidad

- Copias de la ejecución de las propuestas

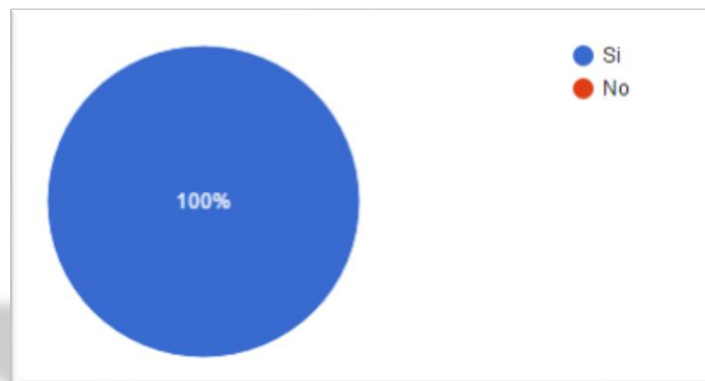
El Programa es el encargado de hacer la recepción de la propuesta para su posterior implementación en las comunidades. A la pregunta, *En caso de que se hayan desarrollado Propuestas de Mejoramiento Social en su comunidad ¿Poseen copias de esos documentos?*, la totalidad de los encuestados afirma que no posee copia de esos documentos. Por tanto, esa documentación se encuentra en la dirección del Programa de Liderazgo.



Gráfica 15 Copias de la Propuesta de Mejoramiento Social

- Conocimiento de Propuestas que se implementan en otras comunidades

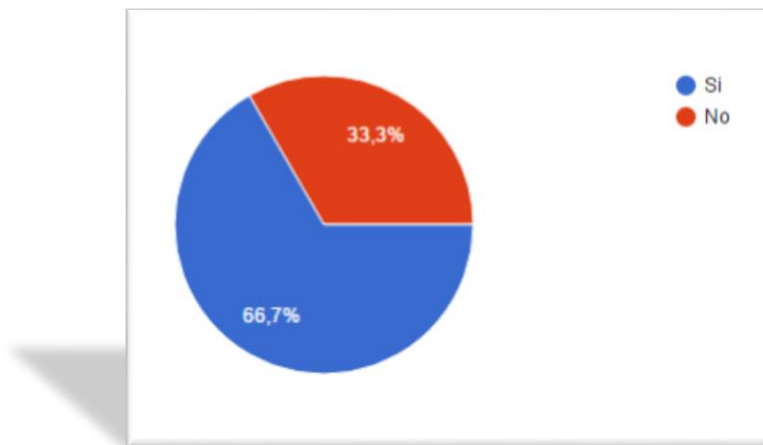
Los resultados para la pregunta *¿Le gustaría conocer propuestas o proyectos que se están llevando a cabo en otras comunidades para su posible implementación?*, son favorables debido a que el 100% de los encuestados afirma que le gustaría conocer Propuestas implementadas en otras comunidades. Lo anterior se puede lograr con la implementación de la Unidad de Información Digital que permita visualizar todas las Propuestas de Mejoramiento creadas desde el programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.



Gráfica 16 Iniciativa de conocer nuevas Propuestas de Mejoramiento

- Formación previa de los estudiantes

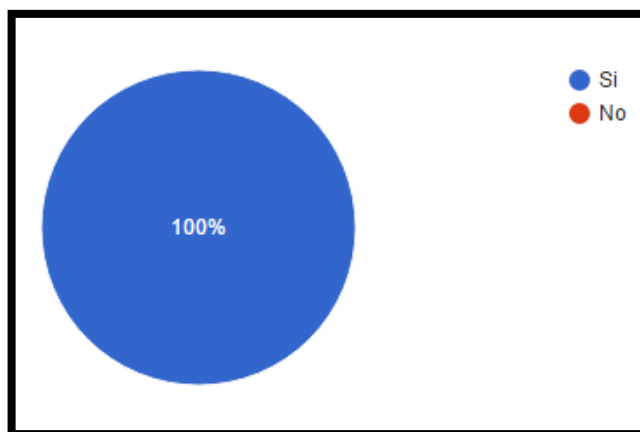
A la pregunta, *¿Cree pertinente que los estudiantes antes de ir a las comunidades reciban algún tipo de información o capacitación a cerca de la comunidad?*, el 66,3% de los encuestados afirman que es necesario realizar una formación previa en temas relacionados con la historia del barrio o descripciones de las situaciones que se presentan en el barrio. Por otro lado, para el 33,3% restante no es necesario realizar una formación a los estudiantes antes de involucrarse con la comunidad.



Gráfica 17 Pertinencia de una formación previa a los estudiantes antes de involucrarse en las comunidades

- Acogida de la posible solución mediante una Unidad Digital

La última pregunta de la encuesta realizada a las comunidades vinculadas con el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano fue *¿Cree útil la creación de un sistema en línea que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con los resultados de implementación de dichas propuestas?*, a la cual los representantes de cada una de las comunidades respondieron que si creen pertinente una solución de este tipo.



Gráfica 18 Pertinencia de crear una Unidad Digital para el Programa

3.2.3. Encuesta los usuarios internos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano

Como se estableció previamente, existe una directriz de AUSJAL que indica necesario para la implementación del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, en todos los nodos en los cuales se desarrolla, contar con mínimo tres funcionarios para su ejecución. Mediante los instrumentos de la entrevista y la encuesta se logró identificar que en el nodo Bogotá solo se cuenta con dos funcionarios: el director del programa y el profesional de proyección social. Por tanto, en este numeral se reflejan las respuestas obtenidas a un cuestionario aplicado al director del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano sede Bogotá.

De acuerdo con las respuestas de la entrevista, se logra identificar que los medios por los cuales el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano realiza las comunicaciones con las comunidades no involucran herramientas o dispositivos tecnológicos, sino que por el contrario utiliza mecanismos muy tradicionales para la comunicación. De igual manera se realiza la difusión con los estudiantes de la Universidad, la cual no implica el uso redes sociales, correo electrónico, ni pancartas; sino mecanismos tradicionales.

En relación con la gestión de las Propuestas de Mejoramiento y el ciclo de este tipo de documentos realizado por parte de la dirección del Programa de Liderazgo, se denota que existen procesos de incorporación, organización, almacenamiento; y de esa fase se traslada a la conservación y disposición final del documento, dejando de lado aspectos como el registro de la propuesta y el proceso de consulta por parte de los usuarios. Lo anterior refleja porque los mecanismos de consulta de las Propuestas de Mejoramiento no son los más adecuados, debido a que para efectuar la consulta es necesario solicitar un permiso previo y realizar trámites con la dirección del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Para concluir, desde la dirección del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano están de acuerdo y creen pertinente que la creación de un sistema en línea que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social sería útil para contribuir con las actividades y procesos que se desarrollan en esta unidad, y además fomenta la visibilidad del programa y los contenidos generados desde este.

3.3 Análisis de la Unidad de Información Digital

Teniendo en cuenta la información del numeral 2.2.3 Tipologías de las Unidades de Información Digital, es necesario realizar una comparación entre las diferentes Unidades Digitales de Información, con el fin de hallar la Unidad más acorde para la solución de nuestro problema.

El respectivo análisis se realizará en dos momentos. El primero, teniendo en cuenta los parámetros mencionados en el numeral 2.2.3 Tipologías de las Unidades de Información Digital, los cuales permitirán realizar una primera comparación para identificar las Unidades Digitales de Información más acordes para la solución del problema. Teniendo identificado las Unidades más acordes para implementar como solución, en un segundo momento se revisan características y funcionalidades de las mismas que permitan tomar la decisión de qué tipo de Unidad de Información

Digital es la más acorde y se adecua a las necesidades y servicios del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Dichas comparaciones se presentarán mediante tablas, las cuales se presentan a continuación:

Tabla 20
Parámetros para identificar la Unidad Digital a implementar

| Parámetro/Tipo de Unidad Digital | Página Web | Sitio Web | Portal | Biblioteca Digital | Repositorio | CMS | SGDE |
|--|------------|-----------|----------|--------------------|-------------|----------|----------|
| Integración de sistemas de información | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Integración de sistemas de organización del conocimiento | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Administrador de contenido | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Permita el acceso a servicios digitales | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Contener múltiples puntos de acceso a la información contenida | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Garantice procesos de digitalización | X | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Visibilidad de la producción del Programa de Liderazgo Universitario | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Acceso remoto a los recursos | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Acceso completo a los documentos del sistema | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Total | 2 | 5 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |

Como resultado del análisis anterior se identifica que son cuatro los tipos de Unidad Digital potenciales a implantar en la solución de nuestro problema de investigación: Biblioteca Digital, Repositorio Digital, CMS y SGDE. Por tanto, a continuación, se identifican, analizan y evalúan algunas características de los tipos de Unidad De información digital identificadas en el anterior análisis, para facilitar la toma de la decisión sobre qué tipo de unidad implementar.

Tabla 21
Identificación de la Unidad de Información Digital a implementar

| Categoría | Característica | Biblioteca digital | | Repositorio de información | | CMS | | SGDE | |
|--------------|--|--------------------|-----|----------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | | SI/NO | 1/0 | SI/NO | 1/0 | SI/NO | 1/0 | SI/NO | 1/0 |
| Documentales | Administra colecciones de documentos | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Resúmenes de documentos y palabras clave | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Suministro de documentos en formato electrónico | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Incorpora documentos como proyectos e informes | NO | 0 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Contenidos multimedia (audio, video) | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Creación y asignación de metadatos | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Permite la búsqueda de recursos | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Documentales | Permite identificar el ciclo de vida del documento | NO | 0 | SI | 1 | NO | 0 | SI | 1 |
| Documentales | Permite búsquedas bajo diferentes aspectos | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Físicas | Accesibilidad universal | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Físicas | Interfaz intuitiva y sencilla | NO | 0 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Físicas | Integración con sistemas | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | administración de bases de datos libres | | | | | | | | |
| Físicas | Control de acceso mediante la web | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Físicas | Fácil administración de los contenidos | NO | 0 | SI | 1 | SI | 1 | NO | 0 |
| Físicas | Facilidad de uso | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Físicas | Necesita de un log in para el ingreso | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Servicios | Listado de índices temáticos | Si | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Servicios | Documentos en texto completo | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Servicios | Servicios especializados para una comunidad específica | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | Si | 1 |
| Servicios | Uso de diferentes formatos | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Servicios | Permite la comunicación en red | Si | 1 | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 |
| Servicios | Visibiliza la Producción institucional | NO | 0 | SI | 1 | SI | 1 | NO | 0 |
| Servicios | Los usuarios son especializados | NO | 0 | SI | 1 | NO | 0 | SI | 1 |
| Servicios | Diversidad de tipos de usuario | SI | 1 | SI | 1 | SI | 1 | NO | 0 |
| Totales | | | 18 | | 24 | | 22 | | 22 |

De acuerdo con los resultados obtenidos en la anterior tabla, podemos afirmar que la Unidad de Información Digital más idónea para implementar al Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano y que satisfaga sus necesidades y servicios es un Repositorio de información, el cual incorpora todas las características mencionadas anteriormente.

3.4 Análisis de sistemas pares

De acuerdo con lo establecido en el numeral 2.2.4 Identificación de Sistemas Pares, se indago con los demás nodos pertenecientes al Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano a nivel mundial, para conocer cómo y por medio de cuales mecanismos se realiza la gestión de las Propuesta de Mejoramiento social en las Universidades que se implementa el Programa de Liderazgo.

Como se estableció previamente, son 18 las universidades que actualmente implementan el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, de las cuales se pudo conocer la perspectiva, de siete de estas universidades, con relación a las actividades que involucra la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social. Lo anterior, con el objetivo de reconocer e identificar información útil de otros nodos que sirvan de apoyo y modelo para la solución a plantear.

El resultado de este análisis de sistemas pares se refleja en la tabla 23, en la cual se presentan las perspectivas obtenidas por otros nodos del Programa de Liderazgo Universitario con sus respectivos responsables y la universidad en la cual se implementa. Lo anterior con relación a la pregunta planteada: ¿Poseen ustedes un sistema en línea o plataforma digital que permita mediante internet la organización, almacenamiento y consulta de las Propuestas de Mejoramiento Social creadas desde el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano? En caso de que la respuesta sea si, por favor elabore una pequeña descripción del sistema.

Tabla 22
Análisis de sistemas pares

| Identificación de sistemas pares | | | | |
|----------------------------------|---|-------------|------------------|---|
| Número | Nodo en el cual se implementa el Programa | País | Director | Respuesta |
| 1 | Universidad Loyola del Pacifico | México | Magdalia Piñeda | En la Universidad Loyola del Pacifico no contamos con un sistema que cumpla con el objetivo y las características que mencionas. |
| 2 | Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente | México | Marco Landeros | En ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, Mx. No contamos con esa plataforma. |
| 3 | Universidad Rafael Landivar | Guatemala | Vinicio Morales | Lamento decirle que nuestra incorporación al programa es reciente y en este momento todavía no tenemos un sistema en línea o plataforma digital que permita mediante internet la organización, almacenamiento y consulta de las Propuesta de Mejoramiento social. |
| 4 | Universidad Centroamericana José Simeón Cañas | El Salvador | Alexander Méndez | Respondiendo a tu pregunta, te comento que no tenemos un sistema en línea o plataforma digital que nos permita la organización, almacenamiento y consulta de |

| | | | | |
|---|--|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>las Propuestas de Mejoramiento Social creadas desde el Programa de Liderazgo. Estos procesos se realizan de manera directa y presencial a través de reuniones de trabajo o discusiones grupales.</p> |
| 5 | <p>Universidad Iberoamericana</p> | <p>México</p> | <p>Roberto Alonso</p> | <p>Con gusto, aunque con algo de pena te comparto que en nuestro caso no hemos desarrollado propuestas de mejoramiento social, de hecho, acabamos de incorporarnos al PLIUL este año y apenas estamos por terminar el proceso formativo con la primera generación, por lo que no contamos con sistema o plataforma para ello.</p> |
| 6 | <p>Universidad Católica Andrés Bello</p> | <p>Venezuela</p> | <p>Francisco Sánchez</p> | <p>Actualmente desde el PLIUL de la Católica Andrés Bello no poseemos ninguna iniciativa relacionada con lo que nos menciona.</p> <p>En nuestra Universidad, la mayoría de iniciativas sociales y de emprendimiento suelen llevarse desde otras dependencias, pero en efecto, no conocemos de la pertenencia a algún sistema</p> |

| | | | | |
|---|---|---------|------------------|---|
| | | | | digital para su sistematización. |
| 7 | Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Ecuador | Santiago Andrade | En relación a la consulta que me formulas la respuesta es NO. |

La indagación realizada con base en información proporcionada por otros nodos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, nos permite afirmar que actualmente no existe una plataforma digital o Unidad de Información Digital que permita el almacenamiento, la organización, la descripción y la consulta de las Propuestas de Mejoramiento Social. Por tanto, implementar un proyecto de esta magnitud, involucra no solo un avance para la sede Bogotá, sino además un ejemplo a seguir por parte de los diferentes nodos que componen el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Como no existen referentes en cuanto a herramientas digitales implementadas por otros nodos del Programa de Liderazgo, que permitan la gestión de las Propuestas de Mejoramiento, la presente investigación sirve de modelo, referente o puede brindar pautas para la implementación de una Unidad de Información Digital en los demás nodos pertenecientes al Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

3.5 Análisis de software

De acuerdo con la revisión realizada en el numeral 2.2.6 Identificación del Software Asociado a una Comunidad, se pudo determinar que son múltiples los softwares existentes en el mercado para la gestión de contenidos con características muy propias dependiendo del software. Debido a la proliferación de estos softwares es necesario establecer un método de comparación y evaluación entre las diferentes

alternativas de solución existentes que permite identificar las ventajas y desventajas de cada uno de estos.

Como se indicó en el numeral 3.3 la Unidad de Información Digital más idónea para implementar es un Repositorio de Información, por tanto, es necesario revisar las soluciones tecnológicas existentes para desarrollar este tipo de unidad. En el numeral 2.2.6.2 Software para crear repositorios digitales, se establecieron cuatro softwares para la creación de repositorios digital, por tanto, es necesario revisar cuál de esas cuatro opciones es la más acertada para implementar en nuestra Unidad de Información Digital, acorde con las necesidades y servicios del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Para tomar la decisión de cual software implementar se realizará un análisis mediante tres tablas de comparación. La primera tabla contiene aspectos generales del software; la segunda, corresponde a servicios específicos que debe proveer un software para crear repositorios; y, por último, una tabla identificando los servicios específicos que requiere el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Si el software cumple con el parámetro estipulado se asignará un punto, de lo contrario, si el software no cumple con la característica mencionada se asigna un cero, de tal forma que al final de las tablas se pueda evidenciar una sumatoria de puntos, en la cual se optará por implementar el software con más puntos acumulados.

Tabla 23
Análisis de software para crear repositorios - generalidades

| Parámetro /software | Dspace | | Eprints | | Fedora | | Invenio | |
|---|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos |
| 1. Utiliza un sistema de gestión de base de datos libre | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 2. Permite el acceso mediante internet | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 3. Soporta el idioma español | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 4. Permite alojar documentos multimedia. | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 5. Disponible en múltiples plataformas | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 6. Permite la asignación de metadatos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 7. Facilidad para crear registros | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 8. Posee información necesaria para su instalación | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 9. Permite la exportación de registros en diferentes formatos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 10. Genera informes y reportes de los documentos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 11. Integra sistemas de organización del conocimiento | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 12. Permite customizar la interfaz | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 13. Permite la integración de sistemas | X | 0 | X | 0 | X | 0 | ✓ | 1 |
| Totales | Total | 12 | Total | 12 | Total | 12 | Total | 13 |

Tabla 24

Análisis de software para crear repositorios - servicios específicos de un repositorio

| Parámetro /software | Dspace | | Eprints | | Fedora | | Invenio | |
|---|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos |
| 1. Permite realizar búsquedas avanzadas | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 2. Incorpora metadatos DublinCore | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 3. Incorpora metadatos METS | X | 0 | ✓ | 1 | X | 0 | ✓ | 1 |
| 4. Necesita de un ID para la modificación de registros | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 5. Permite descargar los documentos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 6. Permite la visualización de documentos para un grupo de usuarios determinado | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 7. Permite incorporar documentos digitalizados | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 8. Permite crear grupos de usuarios | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 9. Opera ajo el protocolo OAI. | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| Totales | Total | 8 | Total | 9 | Total | 8 | Total | 9 |

Tabla 25

Análisis de software para crear repositorios - necesidades del PLUL

| Parámetro /software | Dspace | | Eprints | | Fedora | | Invenio | |
|---|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos | ✓/X | Puntos |
| 1. Permite la organización de las propuestas de mejoramiento | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 2. Permite realizar un inventario de los documentos existentes | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 3. Permite la visibilidad de los contenidos desarrollados por el PLUL | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 4. Permite realizar búsquedas mediante diferentes filtros | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 5. Permite la asignación de metadatos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 6. Permite la asignación de un resumen del documento | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 7. Permite la consulta de las propuestas de mejoramiento | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| a personas vinculadas con el PLUL | | | | | | | | |
| 8. Permite la consulta de las propuestas de mejoramiento a personas externas a la Universidad Javeriana | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| 9. Permite la preservación de las propuestas de mejoramiento entre otros documentos | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 |
| Totales | Total | 9 | Total | 9 | Total | 9 | Total | 9 |

Teniendo en cuenta las anteriores comparaciones es necesario la creación de una tabla de resumen, en la cual se indican los resultados obtenidos por cada uno de los softwares de acuerdo a los parámetros establecidos.

Tabla 26
Identificación de software documental a implementar

| Software | Generalidades | Servicios de un repositorio | Necesidades del PLUL | Total | Posición |
|----------|---------------|-----------------------------|----------------------|-------|----------|
| Dspace | 12 | 8 | 9 | 29 | 3 |
| Eprints | 12 | 9 | 9 | 30 | 2 |
| Fedora | 12 | 8 | 9 | 29 | 3 |
| Invenio | 13 | 9 | 9 | 31 | 1 |

La tabla 27 muestra los puntajes obtenidos por cada uno del software, en la cual se puede observar que el software con mayores puntos es Invenio (31 puntos), seguido de Eprints (30 puntos) y en tercera posición Dspace y Fedora (29 puntos). De acuerdo con el anterior análisis, se puede afirmar que la mejor opción de software para crear la Unidad De información digital para el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano es Invenio, del cual se resalta que permite la integración con otros tipos de Unidad Digital como Bibliotecas Digitales y SGDE, a comparación del demás software.

CAPÍTULO 4. DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO

En el capítulo anterior se realizó un análisis de cuatro elementos fundamentales para poder presentar la propuesta de modelo: información de los usuarios, identificación de la Unidad Digital, sistemas pares existentes y el software para desarrollar la Unidad; los cuales se presentaron en tablas para establecer comparación con algunos parámetros asociados a la solución del problema, y de esa forma sirven de fundamento para la toma de decisiones. Ese mismo análisis realizado en el capítulo tres, es tenido en cuenta para establecer los esquemas asociados a la solución: el esquema orgánico y el esquema funcional; los cuales se presentan en este capítulo.

Por tanto, en este capítulo cuatro se presenta en primera instancia una matriz de síntesis que refleja los elementos recopilados para la creación del modelo de unidad digital, y posteriormente se presentan los macroprocesos, flujos y elementos estructurales para concebir la unidad digital para el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

4.1 Matriz de síntesis

Teniendo en cuenta el análisis realizado en el capítulo tres, el cual permite obtener elementos importantes para el desarrollo de la Unidad De información digital, se presenta el análisis final de los resultados obtenidos para implementar en nuestra solución al problema, los cuales involucran:

- El usuario al cual se dirige la Unidad De información digital.
- El tipo Unidad más apropiada a implementar para satisfacer las necesidades de los usuarios identificados.
- Análisis de sistemas pares.
- El software asociado a una comunidad.

Tabla 27

Matriz de síntesis a partir del análisis de usuario, Unidad Digital, sistemas pares y software

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----|------|
| Usuario | Real | Estudiantes cursantes del PLUL | Comunidades relacionadas con el PLUL | Personal administrativo del PLUL | | | |
| | Potencial | Persona con algún vínculo con la PUJ | | | | | |
| Unidades digitales identificadas | Página web | Sitio web | Portal web | Biblioteca digital | Repositorio de información | CMS | SGDE |
| Sistemas pares | No existen sistemas pares | | | | | | |
| Software | DSpace | Eprints | | Fedora | Invenio | | |

Estudiantes y comunidades relacionadas con el PLUL

Personal administrativo del PLUL

Repositorio de información

Esta investigación sirve de guía para otros nodos del PLUL

Invenio

La anterior figura permite identificar los elementos más importantes para el desarrollo del modelo de Unidad de información digital, acorde a las necesidades de los usuarios, las cuales se identificaron por medio de los instrumentos de recolección de información. Como resultado del anterior análisis se establece que la Unidad que responde a las necesidades de los usuarios y la comunidad es un Repositorio de Información, más en específico, del tipo institucional debido a que almacena y organiza la producción de documentos de una institución en específico, en este caso el del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Los repositorios pueden albergar objetos digitales de cualquier tipo: tesis, artículos de revista, informes, libros, entre otros; y además soportan múltiples formatos como imágenes, video, audio o textos. Lo anterior, es una de las razones por las cuales la creación de repositorios se ha incrementado puesto que además garantiza la conservación de documentos y permite la visibilidad de la producción intelectual de una institución.

4.2 Perfil del usuario

De acuerdo con la información recopilada mediante los instrumentos de entrevista y encuesta, los cuales fueron implementados con la comunidad, estudiantes y personal relacionado con el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, se logra identificar las características para cada tipo de usuario en la siguiente tabla:

Tabla 28
Características de los usuarios a los que se dirige la Unidad De información digital

| Características de los usuarios del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano | | |
|---|---|---|
| Estudiantes | Comunidad | Personal administrativo |
| Desconocen los mecanismos existentes para la consulta de las Propuestas de Mejoramiento Social. | Les gustaría conocer Propuestas de Mejoramiento que se han desarrollado en otras comunidades. | Carecen de un sistema normalizados que permita realizar un inventario de las Propuestas de Mejoramiento existentes. |
| En la mayoría de los casos, los estudiantes se enteran del Programa por la experiencia de otros compañeros. | Algunas de las comunidades no poseen copias de los Propuestas de Mejoramiento implementadas en dichas comunidades. | Hacen uso de redes sociales (Facebook, YouTube) para crear grupos. |
| Desconocen si la Propuesta de Mejoramiento social que presentaron actualmente está siendo implementada. | Algunas comunidades les gustaría que los estudiantes tuvieran capacitaciones o formaciones a cerca de la comunidad antes de ir a estas. | Carecen de mecanismos idóneos para la conservación de las Propuestas de Mejoramiento |
| No poseen de ejemplos o modelos que sirvan de guía para presentar la Propuesta de Mejoramiento Social | Las comunidades con las que posee vinculo el programa poseen desafíos sociales (pobreza, desigualdad, etc.) | No tienen identificado el ciclo de vida de los documentos que se poseen en la unidad. |

| | | |
|--|---|--|
| Los estudiantes vinculados con el PLUL son de diferentes carreras. | Las comunicaciones con el Programa no involucran medios tecnológicos. | No han identificado los macroprocesos y procesos que desarrolla la unidad. |
|--|---|--|

4.3 Productos, servicios y contenidos

De acuerdo con las necesidades identificadas en los usuarios, tanto internos como externos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, mediante el análisis de los instrumentos, se establecen una serie de servicios que se ofrecerán desde la Unidad De información digital Repositorio:

Tabla 29
Servicios del Repositorio

| Servicios de la Unidad De información digital | |
|--|--|
| Usuarios externos | Usuarios internos |
| Disponibilidad de las Propuestas de Mejoramiento Social para la consulta en línea. | Poseer un inventario de la documentación que se crea desde el PLUL |
| Disponibilidad de documentos multimedia | Preservación y conservación de los documentos creados en el PLUL |
| Contar con un motor de búsqueda que permita la recuperación | Presentación de informes y reportes sobre los contenidos |
| Múltiples mecanismos para acceder a la información | Múltiples mecanismos para acceder a la información |
| Vínculos a redes sociales | Creación de grupos o comunidades específicas |
| Vínculos al portal de AUSJAL | Otorgar permisos a usuarios para la consulta |
| Vínculos con los otros nodos del PLUL | Identificación de que usuarios modifican registros |
| Acceso a documentos en texto completo | Visibilizar los contenidos y proyectos desarrollados desde el PLUL |

En adición, la Unidad De información digital a proponer en relación a los contenidos contendrá:

- Documentos a cerca de liderazgo con enfoque Ignaciano
- La producción de documentos del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

- Las propuestas de mejoramiento social
- Directrices de AUSJAL
- Novedades implementadas en otros nodos Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

4.4 Principios de una colección digital

Una colección digital consiste en un conjunto de objetos digitales, los cuales son seleccionados y organizados para facilitar las tareas de recuperación, acceso y uso de la información por parte de los usuarios (NISO, 2007). La NISO (2007) establece una serie de principios que debe poseer una colección digital para que sea denominado como coherente y aceptable, de los cuales se adoptan algunos para implementar en la creación del repositorio del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. A continuación, se describen los principios:

Principio 1: una buena colección digital es creada bajo una serie de políticas creadas por la Unidad.

Principio 2: las colecciones digitales deben ser constantemente revisadas y actualizadas durante su ciclo de vida.

Principio 3: para la creación de una colección digital, se deben respetar los aspectos de propiedad intelectual sobre la obra.

Principio 4: una colección digital debe garantizar la interoperabilidad con otros sistemas.

Principio 5: Los objetos de una colección digital deben ser sostenibles en el tiempo, para así garantizar su preservación.

Cada uno de los principios mencionados anteriormente son pieza fundamental para concebir la Unidad De información digital, por tanto, en las siguientes páginas se mencionarán elementos que hacen alusión a la implementación de estos procesos en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

4.5 Enfoque basado en procesos

De acuerdo con la norma NTC ISO 9000 (2005), el enfoque basado en procesos involucra considerar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan en función de establecer un modelo de calidad. Entendiendo por proceso como cualquier actividad que implique el uso de recursos para transformar entradas en salidas, en el cual por general el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. Los servicios brindados por el repositorio tendrán en cuenta este modelo de calidad para la prestación de servicios óptimos.

De acuerdo con lo anterior, en la siguiente figura se ilustra el sistema de gestión de la calidad basado en procesos con base en lo descrito en la NTC ISO 9000:

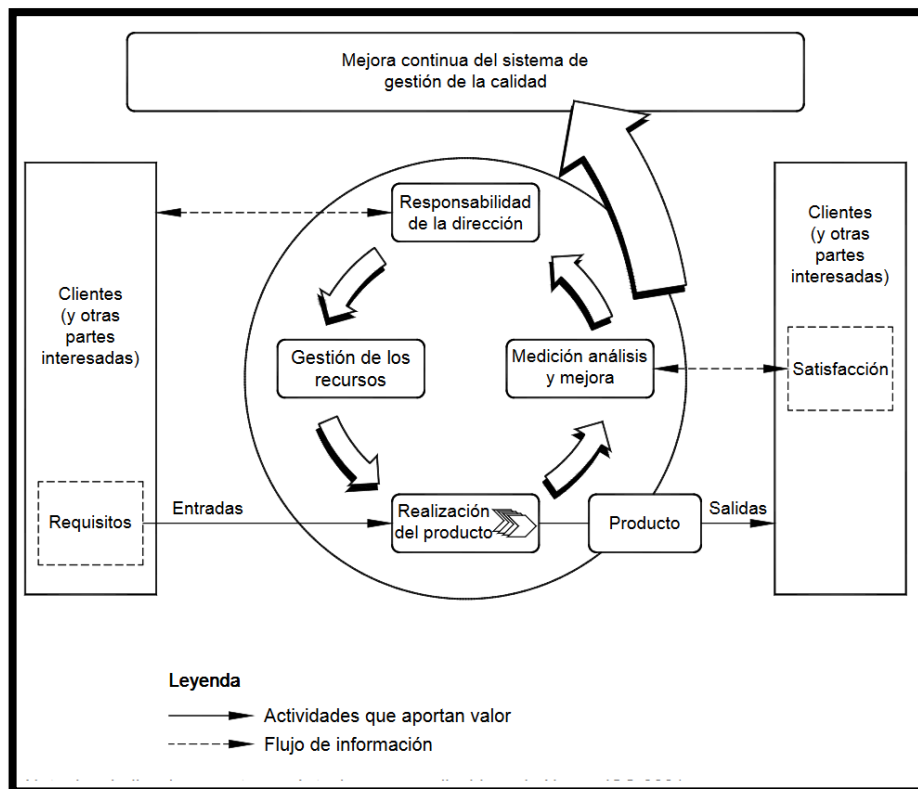


Figura 38 Gestión por procesos. Adaptado de NTC ISO 9000

4.5.1 Macroprocesos

La siguiente figura es una propuesta de esquema de los macroprocesos que se desarrollan en Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, con base en la información recopilada mediante los instrumentos de recolección de información y documentos institucionales.

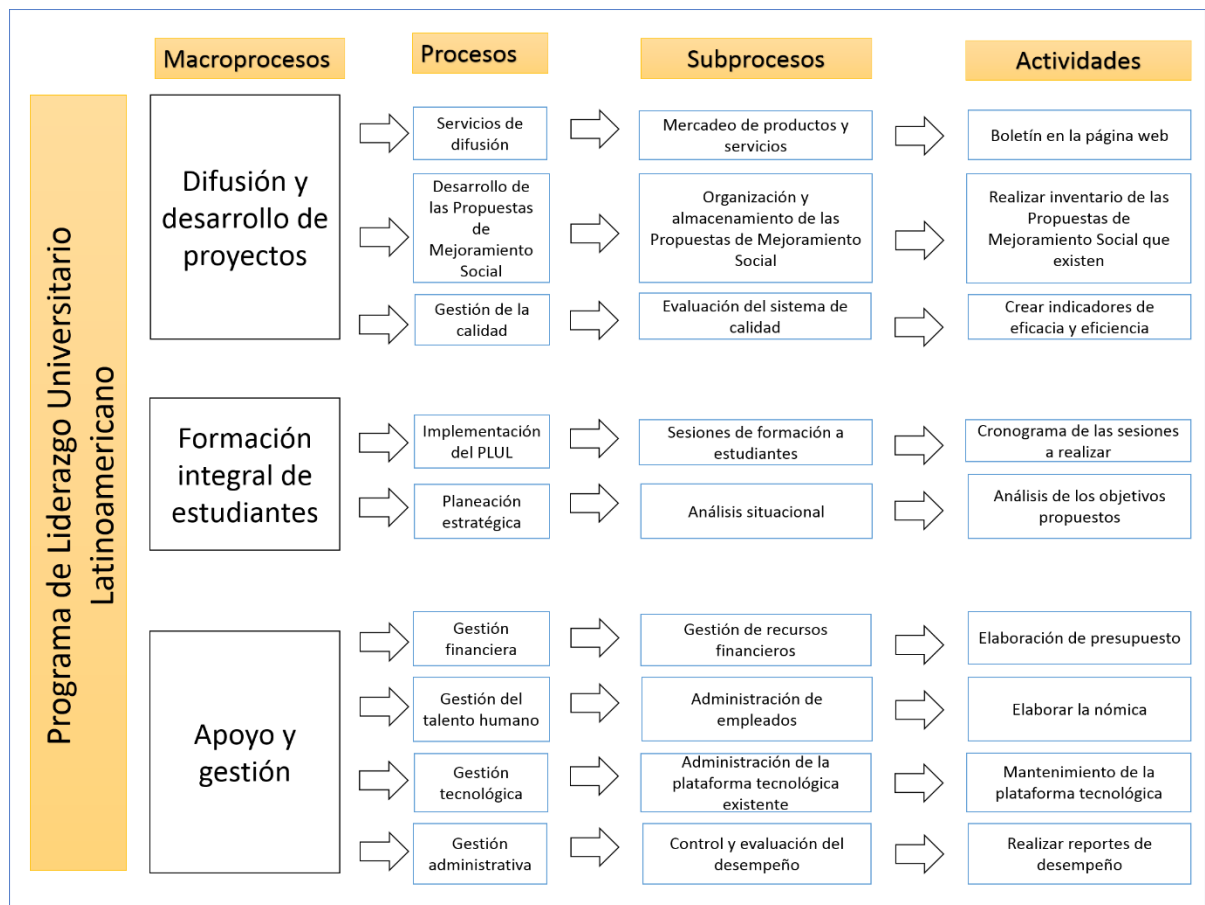


Figura 39 Identificación de Macroprocesos, Procesos, Subprocesos y actividades del PLUL

El anterior esquema es una representación del funcionamiento del sistema con los elementos de macro procesos, procesos, sub procesos, actividades y los flujos pertinentes que conlleva la Unidad de Información Digital Repositorio, teniendo en cuenta que cada proceso necesita de una descripción adecuada conformada por

seis elementos: salida del proceso, destinatarios del flujo de salida, los intervinientes en el proceso, secuencia de actividades del proceso, recursos e indicadores. A continuación, se presenta un ejemplo de la descripción con el proceso de *implementación del PLUL*, con sus respectivos elementos descritos.

Salida del proceso: es el resultado de la ejecución de dicho proceso. Ejemplo: sesiones de formación a los estudiantes pertenecientes al Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

Destinatarios del flujo de salida: persona o conjunto de personas que reciben el resultado de la ejecución del proceso. Ejemplo: estudiantes que adscritos al PLUL.

Los intervinientes en el proceso: persona o grupos de personas que desarrollan la secuencia de actividades del proceso. Ejemplo: los facilitadores o talleristas de cada una de las sesiones y el personal de logística.

Secuencia de actividades del proceso: consiste en la descripción de actividades que se deben realizar los intervinientes para que al destinatario le llegue lo que necesita. Ejemplo: realizar un registro de los asistentes, presentar una teoría del tema a tratar, realizar una dinámica para interiorizar la temática y hacer un cierre de la sesión.

Recursos: Involucra aquellos elementos que se consumen o son necesarios para desarrollar el proceso. Ejemplo: marcadores, hojas, guías, refrigerio para los estudiantes o a la asignación de los espacios para el desarrollo de las sesiones.

Indicadores: Son mediciones a cerca del funcionamiento del proceso. Ejemplo: cantidad de asistentes a las sesiones programadas.

4.5.2 Flujo de datos

De acuerdo con lo establecido en el numeral 3.1.4 Flujos de información del PLUL, se evidencio que existe una carencia de un sistema normalizado que permita la identificación del ciclo de vida del documento de las Propuestas de Mejoramiento

Social. Por tanto, con la implementación del Repositorio de Información se pueden garantizar los siete elementos establecidos en la norma ISO 15489 sobre el proceso para la gestión de los documentos. Los cuales son descritos a continuación:



Figura 40 Flujo de datos permitido por el repositorio

Incorporación: involucra el procedimiento por el cual las Propuestas de Mejoramiento Social y documentación pertinente con el PLUL entrar a formar parte del sistema, siendo en formatos nativos digitales o por medio de los procesos de digitalización.

Registro: Permite formalizar el ingreso de los documentos al sistema, o en este caso el repositorio, mediante la asignación de un identificador único para cada documento, la asignación de metadatos y la elaboración de un resumen del documento.

Clasificación: es necesario realizar una identificación de la categoría a la que pertenece el documento, para poder ser recuperado por parte de los usuarios que requieren su consulta.

Almacenamiento: esta actividad se realiza en función de garantizar la preservación de los documentos creados por el PLUL por el tiempo que sea necesario, los cuales al ser documentos electrónicos deben poseer los atributos de ser auténticos, fiables, integrales y disponibles. De igual manera, esta fase permite identificar y hacer un inventario de los documentos almacenados en el repositorio.

Acceso: Mediante la creación del Repositorio se busca que el acceso a las Propuestas de Mejoramiento Social sea tanto del personal administrativo como de los estudiantes y comunidades relacionadas al PLUL. De igual manera el Repositorio permite la regulación, limitación y otorgación de permisos para consultar documentos por parte de grupos específicos, así como conjuntos de documentos específicos.

Trazabilidad: permite identificar y llevar un control de las acciones que realizan los usuarios en el sistema, los cuales quedan registrados con el nombre de cada uno de los usuarios.

Disposición: Cuando un documento cumple se ciclo de vida dentro del repositorio, es necesario establecer el tipo de disposición que se le hará al documento. Lo anterior teniendo en cuenta las políticas que posee el PLUL en cuanto al manejo de la documentación.

4.5.3 Políticas

El crear una Unidad De información digital dispuesta para el uso por parte de usuarios implica crear políticas que sirvan de guía, control y seguridad de las acciones realizadas que pueden repercutir en el sistema. Las políticas se comprenden como el conjunto condiciones, reglas o términos que regulan la interacción entre la Unidad de Información Digital y el usuario (DELOS, 2007).

Lo anterior, involucra poseer un esquema de políticas que permita la toma de decisiones y diriga a que se cumplan los objetivos propuestas por la Unidad De información digital. En adición, este mecanismo posibilita regular los contenidos

digitales que se pondrán a disposición de los usuarios del PLUL. De acuerdo a lo anterior, es necesario establecer qué tipo de políticas son necesarias instaurar para un desarrollo óptimo del repositorio del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano, las cuales se describen a continuación:

- **Política de contenidos:** este tipo de políticas hace referencia al tipo de contenidos que serán admitidos para ser incluidos en el repositorio, los cuales deben ser relacionados con el PLUL.
- **Aspectos de orden legal:** Se relaciona con los aspectos de derechos de autor y los creadores de los contenidos.
 - **Derechos morales:** Son inherentes al autor del objeto, los cuales son de carácter irrenunciable.
 - **Derechos de explotación:** Comprende el uso que se le va dar al objeto, en relación a la reproducción, distribución y comunicación de la misma. Se debe tener en cuenta:
 - **Copyright:** el uso y distribución de un documento son establecidos por el creador de la obra, en la mayoría de los casos bastante restrictiva.
 - **Licencias:** Las licencias reflejan los límites y alcances a los cuales un individuo puede transformar, usar o comunicar una obra, Las más conocidas son las licencias Creative Commons, en la cual el autor de la obra define los límites de explotación y uso de la misma.
- **Política de preservación y almacenamiento digital:** deberán garantizar que los objetos digitales contenidos en el repositorio se puedan mantener en el tiempo, garantizando su acceso y recuperación, y que permitan la migración en caso de cambios tecnológicos o nuevas herramientas. De igual manera, es necesario contar con políticas para establecer mecanismo que permitan la recuperación de información en caso de pérdida por algún tipo de causa.

- **Política de organización de la información:** Los contenidos alojados en el repositorio deben contar con una estructura de organización sencilla e intuitiva que permita la recuperación y fácil navegación en el repositorio. Por tal razón, se señala la relevancia de incorporar sistemas de organización del conocimiento que faciliten este proceso.
- **Privacidad y confidencialidad:** con relación a la información personal que brinda el usuario al sistema y el uso que hace el PLUL de esta.

La aplicación de las anteriores políticas involucra obtener el punto de vista del director del Programa para su aceptación, o en caso de ser necesario implementar otro tipo de aspectos acordes a las necesidades del Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

4.6 Arquitectura para crear la Unidad De información digital

4.6.1 Esquema orgánico

El esquema orgánico describe como se articulan los elementos necesarios para conformar la arquitectura del repositorio. Por tal motivo, en el numeral 2.2.3.2 estructura de las Unidades de Información Digital, se hizo una revisión a cerca de la arquitectura de información conformada por capas desde la perspectiva de Bliss y Morville. Tal y como se precisó anteriormente existen tres componentes fundamentales para el desarrollo de una arquitectura: usuario, contenido y contexto.

- **Usuario:** Posee unas características específicas que deben ser tenidas en cuenta para el desarrollo y customización de la interfaz.
- **Contenido:** hace referencia al tipo de contenidos que se depositaran en el repositorio, las cuales están mediados por unas políticas de contenido.
- **Contexto:** Es importante revisar la cultura, costumbres y reglas existentes en el entorno del usuario para de tal forma realizar la debida personalización de acuerdo a las necesidades del usuario.

El esquema presentado a continuación refleja la integración de capas que componen la arquitectura del repositorio y los flujos existentes entre los elementos; junto con parámetros transversales como las métricas y la seguridad.

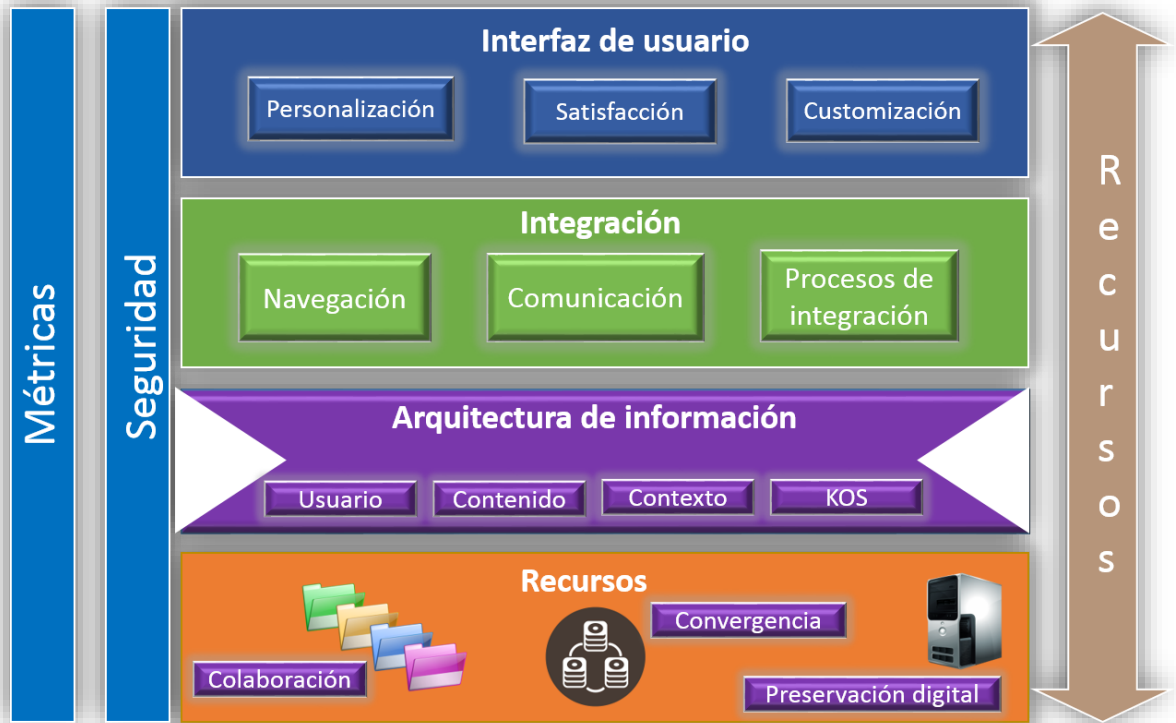


Figura 41 Esquema Orgánico

En la elaboración de una arquitectura para establecer una Unidad De información digital, el anterior esquema puede servir de base para sistemas similares. Por tanto, para la presente investigación se realiza una especificación de algunos elementos mencionados en el anterior esquema de acuerdo a la solución a implantar en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano.

KOS (Knowledge Organization System): La propuesta de KOS específica para instaurar en el repositorio del PLUL, corresponde a la creación de listas de términos de acuerdo al lugar de implementación de la Propuesta de Mejoramiento.

Metadatos: Los metadatos a establecer en el repositorio corresponde al esquema DublinCore, ya que es uno de los sistemas más utilizados por otros tipos de repositorios y puede garantizar la interoperabilidad con otros sistemas.

Tabla 30
Metadatos DulinCore

| Clasificación | Metadatos |
|--------------------------|---|
| De contenido | Título, clave, descriptor, fuente, relación y cobertura |
| De propiedad intelectual | Autor, editor, colaboradores y derechos |
| De registro | Fecha, tipo de recurso, formato e identificador del recurso |

Usuario: Como se ha mencionado anteriormente, el repositorio está destinado para el uso del personal administrativo, estudiantes y comunidades que poseen una relación con el PLUL. Sin embargo, es necesario establecer permisos para que usuarios definidos puedan acceder a ciertos tipos de documentos.

Contenido: Los documentos más relevantes que contendrá el repositorio son las Propuestas de Mejoramiento Social, pero adicionalmente se adjuntaran documentos como resultado de las actividades producidas por el PLUL.

Hardware: La elección del hardware a implementar involucra tener en cuenta el presupuesto con el que cuenta el PLUL, aunque debido a la cantidad de documentos existentes no es necesario la utilización de múltiples maquinarias. Para la ejecución de la Unidad De información digital es necesario un servidor, para depositar los contenidos; y un escáner, para llevar a cabo los procesos de digitalización.

4.6.2 Esquema funcional

El esquema funcional permite identificar los diferentes niveles o capas por los cuales está compuesto el SGDE. En la siguiente figura se observan cada uno de los niveles:

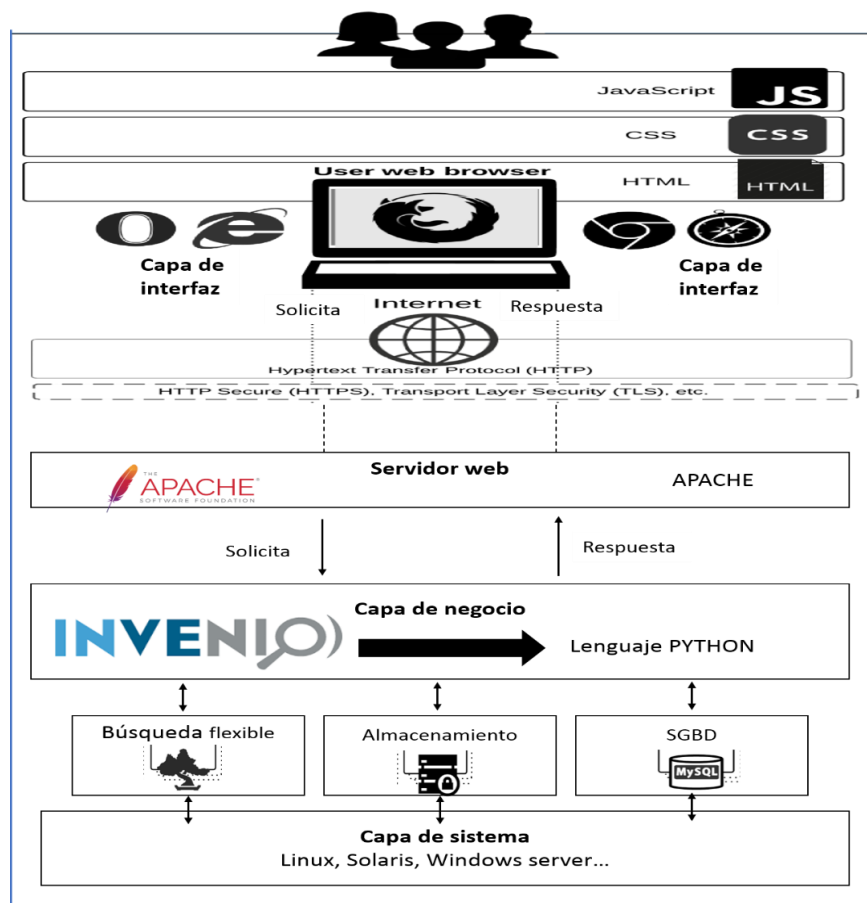


Figura 42 Esquema funcional

En la anterior figura, se puede identificar que el Repositorio está compuesto por tres capas. La primera, capa de sistema, la cual involucra el uso de una plataforma entre Unix-Solaris, Windows o Linux; la capa de negocio contiene el software a implementar, el cual para este caso es Invenio, junto con el sistema de gestión de base de datos MySQL. Por último, la capa de interfaz o frontal se puede escribir en lenguaje HTML, CMS O JavaScript.

Adicionalmente, se presenta una capa de interfaz que se compone de los navegadores Opera, Internet Explorer, Google Chrome y Safari; y para su implementación es necesario contar con un servidor Apache.

4.6.3 Software para el dominio de aplicación

El software escogido para la construcción del Repositorio es Invenio, el cual es desarrollado por el CERN, más en específico por el Document Server Software Consortium. Como es un software de código abierto, opera bajo la licencia GNU/GPL, la cual permite que su código fuente pueda ser modificado, siempre y cuando el nuevo producto cumpla con la misma licencia. La versión más reciente del software es la 3.0. Invenio fue seleccionado por contar con las siguientes categorías:

- **Software libre:** El utilizar un software con licencia comercial no está en el presupuesto del PLUL. Por tanto, es necesario revisar alternativas que permitan el desarrollo del repositorio.
- **Usuario:** Se encuentra asignado un rol de usuario predeterminado: administrador, este a su vez tiene la posibilidad de crear nuevos roles de usuario de acuerdo a las necesidades específicas de la Unidad, a los cuales puede limitar acciones y permisos para acceder a documentos.
- **Carga del documento:** Existen dos mecanismos que permiten cargar documento. El primero es mediante la importación de una fuente externa y la segunda de manera manual. Este procedimiento involucra los siguientes pasos: selección del documento, carga del documento, nombre del documento, descripción, comentarios, delimitar el acceso y selección de metadatos. Como se ha mencionado previamente, Invenio soporta múltiples formatos entre los cuales se encuentra:
 - Textos en HTML, XML, PDF, TXT, DOC
 - Presentaciones en PPT y Excel

- Imágenes en JPEG, GIF, PNG,
 - Video en MP4, AVI, MPEG y WMV
 - Audio en MP3, WMA y WAV
-
- **Navegación:** Invenio permite múltiples opciones al momento de navegar, mediante categorías como año, materias, autor, tipo de documento y se pueden crear categorías acordes a las necesidades de la Unidad. Así mismo, posee la opción para realizar búsquedas sencillas o avanzadas y la exportación en formatos como DublinCore, METS, entre otros.

 - **Interoperabilidad:** Invenio exporta registros hacia METS, MODS, DublinCore, HTML, entre otros; e importa en formato XML, HTML, MARC y OAI.

 - **Metadatos:** Posee un esquema de metadatos base que no se puede modificar, pero si se pueden asignar más metadatos dependiendo del nivel de especificad que requiera la institución para describir los documentos.

 - **Preservación:** Una característica fundamental de los repositorios es que permitan la preservación de los documentos almacenados, y en consideración de que Invenio permite la hibridación de sistemas e interoperabilidad en diversos formatos se puede garantizar la preservación de los documentos creados por el PLUL.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los objetivos planteados al comienzo del ejercicio de investigación es posible establecer conclusiones en cuanto al desarrollo de Unidad De información digital para el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano. Con la creación del modelo se brinda una posible solución para la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social, en relación con la pérdida de información que presentan, y de tal forma lo que se pretende es dinamizar la información almacenada en carpetas para ponerla a disposición tanto de estudiantes, comunidades y usuarios internos brindando mayor visibilidad al Programa. En particular las conclusiones son:

1. Como resultado de la implementación de los diferentes mecanismos de recolección de información, se pudo evidenciar como diferentes actores vinculados al Programa (estudiantes, comunidades y personal administrativo), creen pertinente la creación de una Unidad Digital que apoye los diversos procesos que realiza esta unidad, ya que algunos procedimientos actualmente no satisfacen las necesidades de los usuarios o la creación del Repositorio representa una nueva oferta de servicios.
2. Los análisis realizados en el capítulo tres permiten concluir que para el diseño y desarrollo de la Unidad De información digital y los servicios prestados por la misma, es determinante contar con la perspectiva y participación del usuario desde el comienzo, en forma ascendente, para así poder crear servicios y modelos que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios de Programa de Liderazgo Universitario Latino Americano.
3. Conforme a la a la identificación y evaluación realizadas en el capítulo 2 y 3 se pudo confirmar que las múltiples opciones de software que existen para la creación de Unidades de Información Digital, son en su mayoría de tipo libre y cada vez más este tipo de herramientas de código abierto toman más acogida por parte de diversas comunidades como académicas,

organizacionales, científicas, entre otras. Es tal el impacto de este tipo de herramientas que existe un directorio para la consulta de repositorios de acceso libre denominado OpenDoar, que refleja cómo se pueden implantar soluciones para la administración de la información sin la necesidad de poseer grandes cantidades de presupuesto.

4. Teniendo en cuenta el análisis expuesto en el capítulo tres, se pudo identificar que actualmente el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano posee una carencia en cuanto a la gestión de sus documentos que no permite establecer una secuencia que garantice el procesamiento, organización y almacenamiento de las Propuestas de Mejoramiento Social, así como de otros tipos de documentos producida por el Programa ; generando que los procesos de búsqueda y recuperación puedan tomar más tiempo en desarrollarse o en algunos casos no se puede llevar a cabo. Por tanto, es explícita la función de incorporar el repositorio a las actividades del PLUL que facilite que los procesos descritos anteriormente se puedan ejecutar.
5. Para el actual modelo que posee el PLUL en relación a la producción y flujos de sus documentos, se resalta como la integración de procesos de digitalización, convergencia y preservación digital; pueden mejorar las prácticas en torno a los documentos y garantizar que la documentación existente se encuentre disponible para su consulta. Lo anterior, implica la incorporación de estándares documentales existentes que permita la interoperabilidad con otros sistemas.
6. Las practicas desarrolladas actualmente en el PLUL evidencia una cultura de organización en la red mediante la incorporación de Redes Sociales y documentos en línea para el desarrollo de la comunicación con estudiantes y comunidades. Este tipo practicas favorece al desarrollo de la Unidad de Información Digital y en particular al modelo de macroprocesos y esquemas desarrollados en los capítulos anteriores.

7. Como se explicó previamente en los anteriores capítulos, la Unidad de Bogotá es uno de los nodos existentes del PLUL a nivel latinoamericano y por tanto, la creación del presente modelo de Unidad De información digital sirve de apoyo y guía para la implementación del mismo en otros nodos del Programa, debido a que en la identificación de sistemas pares se encontró que actualmente ninguno de los nodos contactados posee una plataforma digital que permita la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social, sino que por el contrario los procesos documentales siguen siendo manuales.

Algunas limitaciones presentadas durante el desarrollo de la investigación se centran en que no fue posible conocer la totalidad de las perspectivas de los nodos que integran el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano en relación a la gestión de las Propuestas de Mejoramiento Social. Lo anterior se explica a que el tiempo con el que se cuenta para realizar el ejercicio de investigación es corto, teniendo en cuenta la conlleva realizar un análisis de magnitud internacional.

Finalmente, el ejercicio de investigación fue enriquecedor porque nos permite reafirmar e indagar sobre conocimientos adquiridos en la formación profesional, incluidos los métodos de investigación y a la vez de que se aprende sobre nuevos conceptos; que ayudan en la formación de nuevas habilidades o competencias que pueden ser aplicadas en el mundo laboral. Es de resaltar como la proliferación de servicios basados en información es más constante, lo cual implica una invitación a los profesionales de la información a seguir indagando y trabajando para crear servicios y productos adecuados desde una perspectiva social para el uso y consumo hacia quien está orientada nuestra profesión: el usuario de información.

REFERENCIAS

- Aghaei, S., Nematbakhsh, M., Khosravi, H. (2012). EVOLUTION OF THE WORLD WIDE WEB: FROM WEB 1.0 TO WEB 4.0. *International Journal of Web Semantic*, 3(1), 1-10. Recuperado de <http://www.ftsm.ukm.my/ss/Book/EVOLUTION%20OF%20WWW.pdf>
- Alfresco (2016). La Plataforma Alfresco. Recuperado de <https://www.alfresco.com/es/node/4067>
- Alonso, J., García, M., Y Lloveras, M. (2007) La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones. *Revista de Biblioteconomía i documentació*, 47, 41-47. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/12263/>
- Alvarado, N. (2012). Modelo de una Unidad De información digital para la comunicación científica en instituciones de educación superior (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Aranda, O. (2013). *Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación. (Tesis doctoral)*. Universidad de la Habana, la Habana, Cuba.
- Archivistic Toolkit (s.f). Frequently Asked Questions. Recuperado de <http://archiviststoolkit.org/faq#t20n44>
- Archivo General de Castilla y León (2011). Recomendaciones para la digitalización de documentos en los archivos. Recuperado de http://www.aefp.org.es/NS/Documentos/Guias-Manuales/JCYLRecomendaciones_Digitalizacion_Archivos2011.pdf
- Archivo General de la nación (2006). Documento. Recuperado de <http://banter.archivogeneral.gov.co/vocab/index.php?tema=82&/documento>

- Archivo General de la Nación (2012). *Guía nº 5 Cero Papel*. Recuperado de :
<http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa-files/da4567033d075590cd3050598756222c/guia-5-digitalizacin-de-documentos.pdf>
- Archivo General de la Nación (2012). *Guía nº 6 Cero Papel*. Recuperado de :
http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa-files/Cero_papel/guia-6-sistemas-de-gestion-de-documentos-v1.pdf
- Argus Center for Information Architecture (2000). The Information Architecture Glossary. Recuperado de http://argus-acia.com/white_papers/ia_glossary.pdf
- Arias, J. (2008). Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia. Murcia: Universidad de Murcia, Facultad de Ciencias de la Documentación.
- AtoM. (2015). Atom. Recuperado de <https://www.accesstomemory.org/es/>
- AUSJAL (2015). Avance del Grupo de Bibliotecas AUSJAL: Repositorio digital institucional: <http://www.ausjal.org/id-2-73.html>.
- AUSJAL (s.f) ¿Qué es Ausjal y cómo funciona? Tomado de http://www.ucc.edu.ar/portalucc/archivos/File/SEDEAI/Cooperacion_Internacional/info-AUSJAL.pdf
- Ayuso, M. Y Ayuso, M. (2010). El acceso a fuentes abiertas al conocimiento en ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 115-139. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID1010110115A>
- Barité, M. (2011). Sistemas de organización del conocimiento: una tipología actualizada. *Londrina*, 16(3), 122-139. doi: 10.5433/1981-920.2011v16nesp.p122
- Barnard, A. (2002). *Guía para la organización y control del expediente de archivo*. Recuperado de

http://www.ica.org/sites/default/files/ALA_2002_Manual_Organizacion-y-control-de-expediente-de-archivo_SP.pdf

Benitez, H. Y Robayo, F. (2007). Protocolo Z39.50 una Herramienta Importante en la Recuperación de Información. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/9556/>

Bliss, V. (2000). Redesigning the Microsoft Corporate Intranet. Recuperado de http://argus-acia.com/acia_event/bliss_session.html

Cabrera, A. Y Coutín, A. (2005). Las bibliotecas digitales. Parte I. Consideraciones teóricas. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci04_05.pdf

Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen 1. Recuperado de: http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf

Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen 2. Recuperado de https://filosinsentido.files.wordpress.com/2013/06/manuel_castells_la_era_de_la_informacion3b3n_econobookos-org.pdf

Centro Pastoral San Francisco Javier (s.f). Programa de Liderazgo Universitario: “Jóvenes que hacen historia en América Latina”. Recuperado de <file:///C:/Users/salageneral/Downloads/1.%20Programa%20Liderazgo%20Universitario%20Latinoamericano%202015.pdf>

Comunidad de Madrid (s.f) ¿Qué es una página web? Recuperado de http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema7/F49_7.9_WEB.pdf

Consejo Internacional de Archivos (2015). Documento. Recuperado de <http://www.ica.org/es/online-resource-centre>

Cruz Mesa, H. (2012). Automatización, sistematización, integración [diapositivas de power point]. Asignatura Modelación de Unidades de Información Digital del programa

Ciencia de la Información-Bibliotecología. Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia).

De Volder, C. (2008). Los repositorios de acceso abierto en Argentina: situación actual. *Información Cultura y Sociedad*, 19. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402008000200005

Digital Library Federation (DLF) (1998). A working definition of digital library. Recuperado de <http://old.diglib.org/about/dldefinition.htm>

Drupal (s.f). About. Recuperado de <https://www.drupal.org/about>

Dspace (s.f). About Dspace. Recuperado de <http://www.dspace.org/introducing>

Dubois, A. Y Cortés, J. (2005). Nuevas tecnologías de la comunicación para el desarrollo humano. Bilbao, España: Lankopi.

EcuRed (s.f) Sitio Web. Recuperado de https://www.ecured.cu/Sitio_web

Ederson, J. Y Koltermann, T. (2013). La evolución tecnológica y su impacto en el diseño de la interfaz. Recuperado de <http://www.bocc.ubi.pt/pag/passos-silva-2013-la-evolucion-tecnologica-impacto.pdf>

Eprints (2016). About us. Recuperado de <http://www.eprints.org/uk/index.php/about/>

Evergreen (2008-2015). About us. Recuperado de <https://evergreen-ils.org/about-us/>

Fedora (2015). Overview. Recuperado de <https://fedoraproject.org/wiki/Overview>

Flores, G., & Sánchez, N. (2007). Los repositorios institucionales: análisis de la situación internacional y principios generales para Cuba. *ACIMED*, 16(6), 0-0. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007001200006

FOLDOC (Free On-line Dictionary of Computing) (2010). Metadata. Recuperado de <http://foldoc.org/metadata>

- Fox, E. (2003). ETDs for Beginners: History and Approach [diapositivas de power point]. Humbolt University (Berlin, Alemania).
- Franco, A., Almeida, L., Y Saiz, C. (2014). Pensamiento crítico: Reflexión sobre su lugar en la Enseñanza Superior. *Educatio Siglo XXI*, 32(2), 81-96. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j/202171>
- Free Software Foundation Europe (2016). ¿Qué es el software libre?: <https://fsfe.org/about/basics/freesoftware.es.html>
- García, J. (2001) Portales de Internet: concepto, tipología básica y desarrollo. *El Profesional de la Información*, 10(7), 4-13. Recuperado de <http://elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/julio/2.pdf>
- Garro, V. (1999). Documento Digital: Ciclo de vida de un documento. Recuperado de <http://www.archivonacional.go.cr/memorias/1999/04.pdf>
- Gil, B. (1996). Manual de lenguajes documentales. Madrid, España: Noesis.
- Gobierno de Chile (s.f). Definición del sitio web. Recuperado de http://www.guiadigital.gob.cl/guiaweb_old/guia/archivos/Capitulo_II.pdf
- Gómez, J. (2001) Portales de Internet: concepto, tipología básica y desarrollo. *El Profesional de la Información*, 10(7), 4-13. Recuperado de <http://elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/julio/2.pdf>
- Gonzales, J. (2012). Documento y expediente electrónico [diapositivas de power point]. Archivo General de la Nación.
- Greenstone (s.f). Acerca de Greenstone. Recuperado de http://www.greenstone.org/index_es
- Guzmán, L. (2008). *Digitalización en archivos: una aproximación al tema*. Recuperado de http://portel.bogota.gov.co/archivo/libreria/pdf/digitalizacion_de_archivos.pdf

- Hassan, Y., Martín, F., Y Iazza, G. (2004) Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información. *Hipertext.ent*, 2. Recuperado de https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio_web.html
- Hazhistoria (2014). Historia del WWW: de la web 1.0 a la web 3.0. Recuperado de <http://www.hazhistoria.net/blog/historia-del-www-de-la-web-10-la-web-30>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. México D.F, México: McGraw-Hill
- Hernandez, T. (2003) Los sistemas de información: evolución y desarrollo. *Revista de relaciones laborales*, 11, 149-165. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la Investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia*. Caracas, Venezuela: Quirón ediciones.
- Information Architecture Institute (s.f) What is information architecture? .Recuperado de <http://www.iainstitute.org/what-is-ia>
- Invenio (2016) Invenio Digital Library Framework. Recuperado de <http://invenio-software.org/>
- Jacquesson, A. (1995). *L'informatisation des bibliothèques: historique, stratégie et perspectives*. Paris, Francia: cercle de la Librairie
- Janesick, V. (1998).” Stretching” exercises for qualitative researchers. Thousand Oaks:SAGE.
- Joomla (2005-2016). About Joomla. Recuperado de <https://www.joomla.org/>
- Kant, I. (1784). Respuesta a la pregunta ¿qué es la ilustración? Recuperado de <http://pioneros.puj.edu.co/lecturas/interesados/QUE%20ES%20LA%20ILUSTRACION.pdf>
- Kendall, K. y Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México D.F, México: Pearson Educación.

- Kish, L. (1965). *Survey sampling*. New York, Estados Unidos: Wiley
- Koha (2016). About. Recuperado de <https://koha-community.org/about/>
- Laudon, K. Y Laudon, J. (2004). *Sistemas de información gerencial*. México D.F, México: Pearson
- Lebert, M. (2010). Historia del proyecto Gutenberg. Recuperado de <http://www.gutenbergnews.org/about/historia-del-proyecto-gutenberg/>
- Lesk, M. (1997). The organization of digital libraries. *Digital libraries: philosophies, technical design considerations and example scenarios*, 9-25.
- Ley 594 (2000). Ley General de Archivos, 2000, 14, julio.
- Linares, R. (2010). Epistemología y ciencia de la información: repensando un diálogo inconcluso. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 21(2), 140-160. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v21n2/aci02210.pdf>
- López de Vergara, J. (s.f). Gestión semántica: aplicando las ontologías a la gestión de la red. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.14.7266&rep=rep1&type=pdf>
- Lozada, P. (s.f). Evolución de la web [diapositivas de power point]. http://profesores.elo.utfsm.cl/~tarredondo/info/networks/Evolucion_Web.pdf
- Ministerio de Educación (2010). Establecimientos educativos. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-127853_archivo_pdf_Naturaleza_4.unknown
- Morville, P. y Rosenfeld, L. (2002). *Information architecture for the World Wide Web*. California, Estados Unidos: O'Reilly.
- NISO (2004). Understanding Metadata. Recuperado de <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>

- NISO (2012). The Dublin Core Metadata Element Set. Recuperado de http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/10256/Z39-85-2012_dublin_core.pdf
- O'Reilly, T.(2006). Web 2.0 Compact Definition: Trying Again. Recuperado de <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>
- Open Docman (2016). About us. Recuperado de <http://www.opendocman.com/about-us/>
- OpenBiblio (2016). OpenBiblio: a library system that's free. Recuperado de <http://obiblio.sourceforge.net/>
- Orfeo (s.f) Orfeo- Sistema de Gestión Documental. Recuperado de <http://www.orfeolibre.org/portal/>
- Prieto, A. Y Matinez, M. (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales*, 10(2), 322-337. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28010209>
- RAE (2014). Definición de taxonomía. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=ZH8otsS>
- Saorín, T. (2002). Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital. Murcia: Universidad de Murcia, Facultad de Ciencias de la Documentación. Recuperado de <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/84/1/SaorinPerez.pdf>
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., Y Elbert, R. (2005). La construcción del marco teórico en la investigación social. *Manual de metodología*, 192 p. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo%201.pdf>
- Senso, J. Y De la Rosa, A. (2003). El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos. *Ciência da Informação*, 32(2), 95-106. doi <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652003000200011>

- Tamayo, M. (1999). Aprender a investigar. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/209006/APRENDE_A_INVESTIGAR_Mario_Tamayo_y_Tamayo.pdf
- Texier, J. (2013). Los repositorios institucionales y las bibliotecas digitales: una somera revisión bibliográfica y su relación en la educación. *11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. Recuperado de <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP042.pdf>
- Torres, G. Y Juarez, B. (2008) Los sistemas de organización del conocimiento y el manejo de contenidos digitales. *Biblioteca Universitaria*, 11(1), 3-12. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28512651002>
- Typo 3 (s.f) The Typo 3 Universe. Recuperado de <https://typo3.org/about/>
- UNESCO (s.f). CDS/ISIS database software. Recuperado de http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO (s.f). Fundamental principles of digitization of documentary heritage. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/digitization_guidelines_for_web.pdf
- Universidad de la Sabana (2011). Investigación aplicada. Recuperado de <http://www.unisabana.edu.co/carreras/comunicacion-social-y-periodismo-snies-1237/trabajo-de-grado/opciones-de-trabajo-de-grado/investigacion-aplicada/>
- University of Illinois (2001). Guidelines for Digital Imaging Projects. Recuperado de <http://images.library.uiuc.edu/resources/digitalguidev3.pdf>
- Vásquez, C. (s.f). METADATOS: Introducción e historia. Recuperado de <https://users.dcc.uchile.cl/~cvasquez/introehistoria.pdf>

Wordpress (s.f) Features to help you publish anything, anywhere. Recuperado de <https://en.wordpress.com/features/>

Yates, R. (1998). Overview: Managing library systems and technical support. *Managing the Electronic Library: a practical guide for information professionals*.

ANEXOS

ANEXO 1 – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Cronograma Trabajo de grado Modelación de Unidad De información digital para las Propuestas de Mejoramiento Social Desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario Latinoamericano Julio – noviembre 2016 | | | |
|---|--|---|---|
| FECHA | TAREA | ACTIVIDAD | RESULTADO |
| 21/07/2016 | Reunión inicial para determinar las tareas y fechas del cronograma | Determinar el horario y los días en los cuales se realizarán los seguimientos de la investigación. Además, fijar que actividades son necesarias para desarrollar el trabajo de grado. | Cronograma con las fechas y actividades a realizar para la realización del trabajo de grado |
| 28/07/2016 | Establecer la división del documento de trabajo de grado mediante capítulos y sus subdivisiones. | Análisis de los componentes necesarios que debe tener la investigación con el fin de tener una fundamentación acorde al problema de investigación. | Tabla del contenido del documento definiendo cinco capítulos en los cuales se desarrollará la investigación. |
| 1/08/2016 | Hacer los elementos básicos de presentación del trabajo de grado. | Realizar la portada, contraportada e ir revisando bibliografía que sirva de fundamento para la investigación. | Inicio del cuerpo del documento de la investigación, el cual incluye aspectos como la portada, contraportada y carta de aceptación por parte del director del trabajo de grado. |

| | | | |
|------------|---|---|---|
| 8/08/2016 | Inicio de construcción del capítulo 1 del documento. | Empezar a elaborar el problema, los objetivos y la justificación del trabajo de grado. | Borrador de los elementos del capítulo 1 para su revisión, y esperar las respectivas correcciones por parte del asesor. |
| 18/08/2016 | Revisión del capítulo 1 y del borrador de la carta de presentación para realizar la entrevista. | Realizar las correcciones pertinentes al capítulo 1 | Finalización del capítulo 1 y formato de la carta de entrevista terminado. |
| 22/08/2016 | Inicio de la construcción del capítulo 2 | Establecer la metodología y los conceptos a definir en el marco teórico conceptual. | Tres primeros ítems del capítulo 2 para su posterior revisión. |
| 29/08/2016 | Revisión de la metodología de investigación a implementar y de los primeros ítems del capítulo 2 | Establecer qué tipo de instrumentos serán implementados en la investigación. | Es necesario realizar una entrevista y tres encuestas para recolectar información acerca del problema de investigación. |
| 5/09/2016 | Empezar la construcción del marco teórico y recopilar bibliografía relacionada con los conceptos a definir. | Identificar los conceptos y teorías que fundamentan la construcción de una arquitectura de información. | Listado y numeración de los términos a definir junto con los documentos que servirán de apoyo para la definición. |

| | | | |
|------------|--|---|---|
| 12/09/2016 | Revisión final del capítulo número dos | Revisar la definición de conceptos del marco teórico y realizar las correcciones respectivas. | Capitulo dos finalizado (Para este punto ya se encuentran las entrevistas y cuestionarios realizadas) |
| 26/09/2016 | Inicio construcción del capítulo tres | Revisión y sistematización de la información recolectada mediante los instrumentos. | Borrador de los tres primeros ítems del capítulo tres. |
| 3/10/2016 | Continuación de la elaboración del capítulo tres e identificación de los procesos y macro procesos del Programa de Liderazgo Universitario | Realizar las correcciones respectivas y añadir la consolidación del análisis junto con las matrices de comparación. | Borrador completo del capítulo tres |
| 10/10/2016 | Revisión final del capítulo tres | Revisar si se realizaron las correcciones pertinentes y se encuentran todos los elementos planteados | Finalización del capítulo tres |
| 20/10/2016 | Inicio de la construcción del capítulo cuatro en el cual se plantea la solución | Con base en las matrices de análisis se plantea la propuesta de modelo a implementar | Borrador con los esquemas y componentes del capítulo cuatro |

| | | | |
|------------|--|--|---|
| 24/10/2016 | Continuación de la construcción del capítulo cuatro | Aplicar las respectivas correcciones y presentar todos los ítems correspondientes al capítulo cuatro | Finalización del capítulo cuatro |
| 31/10/2016 | Construcción capítulo cinco con las conclusiones del trabajo de investigación | Redactar las conclusiones del trabajo de investigación | Capítulo cinco terminado, así como el contenido del documento. |
| 15/11/2016 | Investigación terminada incluyendo las conclusiones y los anexos correspondientes. | Revisión final del documento y sus componentes, así como de las cartas de aprobación. | Entrega del trabajo de grado para la lectura por parte de un par académico. |

ANEXO 2 – ENTREVISTA PARA TRABAJADOR DEL PROGRAMA DE LIDERAZGO UNIVERSITARIO LATINOAMERICANO

Pontificia Universidad Javeriana

Carrera Ciencia de la Información - Bibliotecología

Trabajo de grado: Modelación de una unidad de información digital para las Propuestas de Mejoramiento Social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario

Fecha: _____ **Hora:** _____

Lugar (ciudad y sitio específico): _____

Entrevistador: _____

Entrevistado (Nombre, edad, puesto, dirección)

Objetivo: Identificar como es el trámite documental de las propuestas de mejoramiento social en relación con procesos como la recepción, recopilación, almacenamiento, organización y distribución y la disposición final de las propuestas recibidas.

1. ¿Qué es el programa de liderazgo universitario latinoamericano?
2. ¿Quiénes conforman el equipo de trabajo?
3. ¿Existe un organigrama que explique la organización del programa de liderazgo universitario?
4. ¿Poseen un presupuesto? En caso de que sí lo posean, ¿en que se destina?

5. ¿Qué son las propuestas de mejoramiento social?
6. ¿Cuál es la finalidad de esas propuestas?
7. ¿En qué formato (físico o digital) se encuentran esas propuestas de mejoramiento?
8. ¿Existe algún medio para el almacenamiento y conservación de esas propuestas de mejoramiento social?
9. ¿Cuántas son las propuestas de mejoramiento que se tienen almacenadas?
10. ¿Qué personas tienen acceso a las propuestas de mejoramiento?
11. ¿Existe algún formato o algunos lineamientos que permiten saber a los estudiantes cómo debe ser la presentación de la propuesta de mejoramiento social?
12. ¿Quién es la persona encargada de revisar estas propuestas? ¿Existe algún tipo de verificación o de chequeo por parte de este?
13. ¿Posee algún tipo de manual acerca de cómo debe ser el manejo al momento de la recepción de las propuestas de mejoramiento social?
14. ¿Cuál es el motivo por el cual algunas de las propuestas de mejoramiento social presentadas en años anteriores ya no se pueden consultar o recuperar?
15. ¿En caso de que se quisiera hacer un análisis de cuantas propuestas existen por facultad o por carrera, sería posible?
16. ¿Cuál es el mecanismo de consulta para personas externas al programa de liderazgo que requieran revisar esa documentación?

.....
.....

ANEXO 3 – RESPUESTAS ESPERADAS DE LA ENTREVISTA

| Número de la pregunta | Pregunta | Tipo de pregunta | ¿Por qué es necesaria la pregunta? | ¿Qué espero de respuesta? |
|-----------------------|--|------------------|--|---|
| 1 | ¿Qué es el programa de liderazgo universitario latinoamericano? | Abierta | Es necesaria porque brinda un contexto sobre la organización, sus funciones y actividades. | Información sobre las actividades que se llevan a cabo en el programa junto con su finalidad. |
| 2 | ¿Quiénes conforman el equipo de trabajo? | Abierta | Aquellos que conforman el equipo de trabajo son los que tienen acceso a las propuestas de mejoramiento social y depende de cual sea su formación pueden brindar un tratamiento adecuado a la información o no. | Conocer que personas son las que pueden acceder a las propuestas de mejoramiento. |
| 3 | ¿Existe un organigrama que explique la organización del programa de liderazgo universitario? | Cerrada | Si poseen organigrama se puede visualizar que tipo de documentación es producida en cada área. | Que posean un organigrama establecido de las dependencias existentes. |
| 4 | ¿Poseen un presupuesto? En caso de que sí lo posean, ¿en que se destina? | Cerrada | Si se cuenta con un presupuesto se puede invertir para mejorar la gestión de documentos electrónicos. | Que mencionen en que actividades se destina el presupuesto. |
| 5 | ¿Qué son las propuestas de mejoramiento social? | Abierta | La investigación gira en torno a esta documentación, por tanto, es bueno saber que contenido tienen esos documentos | Cuál es la finalidad de ese documento. |

| | | | | |
|----|--|---------|--|---|
| 6 | ¿Cuál es la finalidad de esas propuestas? | Abierta | Es importante para la investigación conocer porque procesos o acciones se genera este tipo de documentación y para que se utilizan. | Conocer para que se realizan esas propuestas. |
| 7 | ¿En qué formato (físico o digital) se encuentran esas propuestas de mejoramiento? | Abierta | Permite hacer una idea sobre los formatos que se tienen, por si se tienen que hacer procesos de migración a otros formaos para garantizar su conservación. | Los formatos en los cuales se encuentra la información. |
| 8 | ¿Existe algún medio para el almacenamiento y conservación de esas propuestas de mejoramiento social? | Cerrada | Con esta pregunta se puede establecer un diagnóstico de como es el tratamiento documental que se les hace a las propuestas de mejoramiento social. | Que si exista un medio adecuado para la conservación de los documentos. |
| 9 | ¿Cuántas son las propuestas de mejoramiento que se tienen almacenadas? | Abierta | Permite evidenciar la cantidad de información con la que se va a tratar para desarrollar una propuesta de modelo óptima. | Se espera que el programa tenga conocimiento de cuantas propuestas se tienen actualmente. |
| 10 | ¿Qué personas tienen acceso a las propuestas de mejoramiento? | Abierta | El tener establecido que personas tienen acceso a la documentación garantizan aspectos como la seguridad de la información. | Los tipos de usuarios que pueden tener acceso a las propuestas. |
| 11 | ¿Existe algún formato o algunos lineamientos que permiten saber a los | Cerrada | Esta respuesta permite identificar cuáles son las características del documento en cuanto al contenido. | Componentes del documento, la estructura, su extensión. |

| | | | | |
|----|---|---------|---|---|
| | estudiantes cómo debe ser la presentación de la propuesta de mejoramiento social? | | | |
| 12 | ¿Quién es la persona encargada de revisar estas propuestas? ¿Existe algún tipo de verificación o de chequeo por parte de este? | Abierta | El encargado de recibirlas es la persona que interviene de primeras en el flujo de información del documento. | Una persona con formación o conocimiento en el campo documental que haga chequeos previos a la recepción del documento final. |
| 13 | ¿Posee algún tipo de manual acerca de cómo debe ser el manejo al momento de la recepción de las propuestas de mejoramiento social? | Cerrada | El tener manual facilita las tareas de recepción y manejo de la documentación porque ya se encuentran establecidas una serie de políticas o normas. | Que si posean un manual en donde se especifique la secuencia del documento apenas ingrese al programa. |
| 14 | ¿Cuál es el motivo por el cual algunas de las propuestas de mejoramiento social presentadas en años anteriores ya no se pueden consultar o recuperar? | Abierta | Permite evidenciar cual es la problemática y qué la genera. | Las problemáticas que conllevaron a que se perdieran algunas de las propuestas de mejoramiento. |
| 15 | ¿En caso de que se quisiera hacer un análisis de cuantas propuestas existen por facultad o por carrera, sería posible? | Cerrada | Permite evidenciar si de acuerdo a la organización actual se pueden realizar procesos de consulta. | Que si sea posible realizar una búsqueda bajo estas categorías. |

| | | | | |
|----|--|---------|--|--|
| 16 | ¿Cuál es el mecanismo de consulta para personas externas al programa de liderazgo que requieran revisar esa documentación? | Abierta | Permite evidenciar los mecanismos que tiene el Programa para permitir que la comunidad pueda acceder a la información. | Que el programa cuente con un mecanismo para la consulta de las propuestas de mejoramiento social. |
|----|--|---------|--|--|

ANEXO 4 – CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

Cuestionarios participantes del Programa de Liderazgo

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información que sirva de insumo para el trabajo de grado " Modelación de Unidad De información digital para las propuestas de mejoramiento social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario" con el fin de conocer la percepción de los participantes del programa frente a una posible solución de tipo tecnológico que permita la consulta en línea de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con otros servicios brindados desde el Programa de Liderazgo. Los datos brindados para esta encuesta son con fines académicos.

*Obligatorio

¿Qué carrera estudia? *

¿Cómo se enteró del Programa de Liderazgo Universitario?

Selecciona todos los que correspondan.

- Página web de la Universidad
- Correo electrónico
- Redes sociales
- Un compañero de la universidad
- Otro:

¿Quién fue la persona encargada de recibir su Propuesta de Mejoramiento?

Selecciona todos los que correspondan.

- Gustavo Spinel: Coordinador del programa
- Silvia Chaparro : Profesional proyección social
- Un facilitador del programa
- Otro:

¿Cuál fue el medio utilizado para entregar la propuesta?

Marca solo un óvalo.

- Medio impreso
- Correo electrónico
- USB
- Otro:

Al momento de la recepción de su propuesta ¿le dieron algún tipo de respuesta o de verificación de recibido?

Marca solo un óvalo.

- SI
- NO

¿El documento presentado por usted contenía algún tipo de estructura o orden respecto al contenido?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Si la respuesta a la pregunta anterior es "si" que componentes tenía el documento?

¿Conoce o sabe si la Propuesta de Mejoramiento presentada por usted está siendo implementada?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Conoce de alguna propuesta que haya sido o se esté implementando?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Conoce de algún mecanismo para poder consultar las Propuestas de Mejoramiento presentadas por otros estudiantes?

Selecciona todos los que correspondan.

- Si
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior es "si" ¿qué mecanismos conoce?

¿Cree útil la creación de un sistema en línea que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con los resultados de implementación de dichas propuestas? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 - No
-

ANEXO 5 – CUESTIONARIO PARA LA COMUNIDAD

Cuestionario comunidades asociadas al Programa de Liderazgo Universitario - Universidad Javeriana

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información que sirva de insumo para el trabajo de grado " Modelación de Unidad De información digital para las propuestas de mejoramiento social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario" con el fin de conocer la percepción de las comunidades asociadas al Programa de Liderazgo , frente a una posible solución de tipo tecnológico que permita la consulta en línea de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con otros servicios brindados desde el Programa de Liderazgo. Los datos brindados para esta encuesta son con fines académicos.

*Obligatorio

¿A qué comunidad pertenece? *

Marca solo un óvalo.

- Ciudad Hunza
- Puerto Rico
- Altos de la Florida
- Otro:

¿Cuáles son los canales de comunicación existentes entre la comunidad y la Universidad Javeriana?

Selecciona todos los que correspondan.

- Página web de la Universidad
- Correo electrónico
- Teléfono
- Otro:

¿Conoce que son las Propuestas de Mejoramiento Social?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Si la respuesta a la pregunta anterior es "si", que sabe sobre las Propuestas de Mejoramiento Social?

¿En la comunidad a la que usted pertenece se han ejecutado propuestas de mejoramiento social por Parte del Programa de Liderazgo?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Si la respuesta a la pregunta anterior es "si", podría nombrar el título o nombre de la propuesta?

En caso de que se hayan desarrollado Propuestas de Mejoramiento Social en su comunidad ¿poseen copias de esos documentos?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Le gustaría conocer propuestas o proyectos que se están llevando a cabo en otras comunidades para su posible implementación?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Cree pertinente que los estudiantes antes de ir a las comunidades reciban algún tipo de información o capacitación a cerca de la comunidad?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior es "si" ¿qué temas le parecen importantes para la formación?

¿Cree útil la creación de un sistema en línea, en internet, que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con los resultados de implementación de dichas propuestas? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

ANEXO 6 – CUESTIONARIO PARA LOS USUARIOS INTERNOS DEL PROGRAMA

Cuestionario a personal administrativo del Programa de Liderazgo Universitario

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información que sirva de insumo para el trabajo de grado " Modelación de Unidad De información digital para las propuestas de mejoramiento social desarrolladas en el Programa de Liderazgo Universitario" con el fin de conocer la percepción de la parte administrativa del programa frente a una posible solución de tipo tecnológico que permita la consulta en línea de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con otros servicios brindados desde el Programa de Liderazgo. Los datos brindados para esta encuesta son con fines académicos.

*Obligatorio

Actividad laboral en el Programa de Liderazgo

¿Mediante qué medios realizan las comunicaciones con las comunidades?

Marca solo un óvalo.

- Página Web de la Universidad
- Correo electrónico
- Teléfono
- Redes sociales
- Otro:

¿Qué medios se utilizan para difundir el Programa de Liderazgo en la Universidad?

Marca solo un óvalo.

- Redes sociales
- Correo electrónico
- Pancartas
- Otro:

Cuáles de los siguientes aspectos se cumplen en cuanto a la gestión de las propuestas de mejoramiento:

Selecciona todos los que correspondan.

- Incorporación de la propuesta
- Organización de la propuesta
- Almacenamiento de la propuesta
- Registro de la propuesta
- Consulta de la propuesta
- Conservación de la propuesta
- Disposición final de la propuesta

¿Mediante cuales mecanismos los estudiantes pueden consultar las Propuestas de Mejoramiento Social realizadas por otros estudiantes?

¿Cree útil la creación de un sistema en línea que permita la visualización, búsqueda, consulta, recuperación y organización de las Propuestas de Mejoramiento Social junto con los resultados de implementación de dichas propuestas? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

ANEXO 7 – LISTA DE LOS NODOS CON SUS CORRESPONDIENTES DIRECTORES DEL PROGRAMA DE LIDERAZGO UNIVERSITARIO LATINOAMERICANO

| Número | País | Universidad | Nombre del coordinador | Correo |
|--------|----------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 1 | México – Ciudad de México | Universidad Iberoamericana | Aurora Zarzosa Parceró | aurora.zarzosa@ibero.mx |
| 2 | México - León | Universidad Iberoamericana | Elizabeth Flores | elizabeth.flores@leon.uia.mx |
| 3 | México – Puebla | Universidad Iberoamericana | Roberto Alonso | roberto.alonso@iberopuebla.mx |
| 4 | México – Guadalajara | Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente | Marco Landeros | rilanderos@iteso.mx |
| 5 | México – Acapulco | Universidad Loyola del Pacífico | Magdalena Piñeda | magdalia.pineda@loyola.edu.mx |
| 6 | Venezuela – Caracas | Universidad Católica Andrés Bello | Francisco Sánchez | franciscojavierpp3@gmail.com |
| 7 | Venezuela – Guyana | Universidad Católica Andrés Bello | María Matos | marialematoveliz@hotmail.com |
| 8 | Venezuela | Universidad Católica del Táchira | Luis Gerardo Galvis | gerardogalvis@gmail.com |
| 9 | Venezuela | Instituto Universitario Jesús Obrero | Herlinda Gamboa | bqtodireccion@iujo.edu.ve |
| 10 | Colombia - Cali | Pontificia Universidad Javeriana | Alfredo González | alfregonza@javerianacali.edu.co |
| 11 | Ecuador | Pontificia Universidad Católica | Santiago Andrade | jsandrade@puce.edu.ec |
| 12 | Chile | Universidad Alberto Hurtado | Andrea Espinoza | anespino@uahurtado.cl |
| 13 | El Salvador | Universidad Centroamericana José Simeón Cañas | Alexander Méndez | amendez@uca.edu.sv |
| 14 | República Dominicana | Instituto de estudios Especializados Superiores Loyola | P. Lazaro Angel, SJ | lazaritoangel@gmail.com |

| | | | | |
|----|-----------|---------------------------------|------------------------|--|
| 15 | Argentina | Universidad Católica de Córdoba | Carlos Racco | carlosmraco@gmail.com |
| 16 | Guatemala | Universidad Rafael Landívar | Vinicio Morales | vimorales@url.edu.gt |