



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL  
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

**Características de un prototipo de programa informático que permita  
gestionar la información**

Tesis que para obtener el grado de:

**Maestría en Tecnología Educativa**

Presenta:

**José Daniel Quiroga Escobar**

Asesor tutor:

**Mtra. Rocío Cruz Álvarez**

Asesor titular:

**Dr. Manual Morales Salazar**

# **Lineamientos para un prototipo de programa informático que permita gestionar la información**

## **Resumen**

Al pasar de los años se ha identificado que la información es una fuente de conocimiento invaluable para el ser humano, además, un activo importante en cualquier organización o institución educativa y un referente invaluable para tomar decisiones que enmarcan aspectos sociales, económicos, políticos y hasta religiosos; es por esto, que la presente investigación busca recabar los lineamientos de un prototipo de programa informático que le permita a una institución de educación superior ubicada en Colombia, identificar la forma de gestionar la información a partir de características que acudan al contexto propio de la sede, todo con el apoyo de expertos en la temática. Adicionalmente cambiar la cultura y la forma de percibir la información dentro de los colaboradores, realizando un plan de capacitación para las unidades vinculadas al proyecto, con el fin, que los lineamientos del prototipo de programa informático no queden en el papel, por el contrario, sean contextualizados por el grupo de colaboradores y apropiadas por la institución, generando una cultura organizacional, ventajas competitivas, optimizando tiempo y dinero.

## Índice

Resumen .....	ii
Índice de figuras.....	v
1. Capítulo 1. Planteamiento del problema .....	1
1.1. Antecedentes .....	5
1.2. Definición del problema .....	9
1.4. Pregunta de investigación .....	9
1.5. Objetivo general .....	9
1.6. Objetivos específicos .....	9
1.7. Justificación .....	10
1.8. Limitaciones y delimitaciones.....	12
2. Capítulo 2. Marco teórico .....	16
2.1. Sociedad de la información .....	17
2.2. Gestión de la información .....	18
2.2.1. Tendencia 1 .....	20
2.2.2. Tendencia 2.....	22
2.2.3. Tendencia 3.....	23
2.2.4. Tendencia 4.....	24
2.2.5. Tendencia 5.....	24
2.2.6. Tendencia 6.....	24
2.3. Gestión de la información en la organizaciones .....	25
2.4. Implementación en organizaciones e instituciones .....	30
2.5. Memoria organizacional .....	34
2.6. Estrategias apoyadas por tecnología.....	36
2.6.1. CMS .....	37
2.6.2. LMS.....	39
2.7. Prototipos de Software informático .....	41
2.7.1. Moodle.....	42
2.7.2. DSpace.....	46
2.7.3. Alfresco .....	47
2.8. Aprendizaje .....	50
2.10. Aprendizaje organizacional .....	52
2.11. Capacitación organizacional.....	54
3. Capítulo 3. Método.....	59
3.1. Método de la investigación .....	59
3.2. Tipo de investigación .....	62
3.3. Marco contextual .....	63
3.4. Instrumentos .....	67
3.5. Participantes .....	69
3.6. Procedimiento .....	73
3.7. Prueba piloto .....	74
4. Capítulo 4. Análisis y discusión de los resultados .....	75
4.1. Identificar categoría .....	75
4.2. Discusiones a partir de las siguientes categorías .....	83

4.2.1. Elementos tecnológicos .....	83
4.2.2. Modelo de gestión de información .....	88
4.3. Capacitación institucional .....	96
4.3.1. Presentación de la propuesta.....	97
4.3.2. Objetivo general de la propuesta.....	99
4.3.3. Objetivos específicos.....	99
4.3.4. Metodología .....	99
4.3.5. Actividades .....	100
4.3.6. Resultados esperados .....	100
5. Capítulo 5. Conclusiones .....	102
5.1. Principales hallazgos .....	103
5.2. Limitantes .....	106
5.3. Recomendaciones .....	107
6. Referencias.....	111
7. Apéndices.....	116
7.1. Apéndice A. Formato de entrevistas a expertos en tecnología .....	116
7.2. Apéndice B. Carta de aprobación .....	118
7.3. Apéndice C. Formato de entrevistas a expertos en tecnología .....	119
7.4. Apéndice D. Transcripción de entrevistas .....	121
7.5. Apéndice E. Tabla de retención documental .....	151
7.6. Apéndice F. Ficha técnica de los entrevistados.....	152
8. Currículum Viate.....	153

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Ciclo, gestión de la información.....	19
<i>Figura 2.</i> Relación entre datos e información .....	20
<i>Figura 3.</i> Procesos para la gestión de la información y el conocimiento .....	21
<i>Figura 4.</i> Etapas de la gestión de la información .....	22
<i>Figura 5.</i> Gestión documental y de información. (Ponjuan 2005) .....	25
<i>Figura 6.</i> Gestión documental y de información etapas previas a la Gestión del conocimiento (Ponjuan 2005).....	26
<i>Figura 7.</i> Gestión de la información (Alòs, 2006).....	28
<i>Figura 8.</i> Pasos para la implementación de un modelo de gestión de información.....	31
<i>Figura 9.</i> Ciclo de la gestión de la información (Choo, 2001).....	32
<i>Figura 10.</i> Uso de <i>Moodle</i> en el mundo (moodle.org s/f).....	43
<i>Figura 11.</i> Flujo de datos propuesto por <i>DSpace</i> (dspace.org s/f) .....	45
<i>Figura 12.</i> Ciclo de aprendizaje individual (Gutiérrez 2008) .....	52
<i>Figura 13.</i> Sistema CUNMINUTO (CUNMINUTO 2012).....	64
<i>Figura 14.</i> Organigrama de UVD (Documento institucional UVD) .....	65
<i>Figura 15.</i> Concurrencia de temáticas .....	79
<i>Figura 16.</i> Modelo de gestión tecnológica .....	85
<i>Figura 17.</i> Modelo de gestión de información .....	94
<i>Figura 18.</i> Modelo conductual de capacitación.....	100

## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

En el presente capítulo se aborda la pertinencia de investigar las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información generada por cada una de las áreas adscritas a la institución de educación superior conocida como: CUNMINUTO Virtual y a Distancia (en adelante UVD), ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia.

Adicionalmente, se menciona la problemática que tiene UVD y en general algunas instituciones educativas y compañías en el manejo de la información. Esto no es una problemática reciente, debido a que se viene dando desde hace muchos años, sin embargo, con el uso y apropiación de tecnologías de la información y comunicación y la inclusión a múltiples contextos, la problemática se ha venido trasladando al mundo de la Internet.

### **Antecedentes**

El ser humano desde tiempos remotos ha utilizado esta función del cerebro llamada memoria para codificar y almacenar una serie de sucesos, acontecimientos, anécdotas y en general experiencias de la vida cotidiana, que son transmitidos de generación en generación utilizando diferentes mecanismos como símbolos, signos, escritos, señales, entre otros, con el firme propósito de mantener a las generaciones futuras informadas de conocimientos, que son útiles y contribuyen a una mejor calidad de vida (Gallardo, 2013).

Este legado informativo que es de suma importancia para el fortalecimiento de una ciudad, país o región se hizo cada vez más significativo transmitirlo, debido a que no tiene impacto o importancia albergar información en la memoria de un ser humano si ésta no es difundida a otros contemporáneos y generaciones postreras que logren ser beneficiados por sinnúmero de experiencias o conocimientos. No obstante, los medios de comunicación o masificación de la información que existen en las primeras décadas que data la humanidad, no permiten la difusión rápida de información.

A partir de estas necesidades y con el firme propósito de un mejoramiento continuo, en el siglo XI se crea la imprenta, un artefacto mecánico que permite la reproducción de impresiones utilizando papel o materiales similares, que funciona mediante un sistema de inyección de tinta sobre la superficie, que contribuye de manera significativa en la difusión de la información además permite, que ahora la información pueda ser almacenada por un tiempo mayor de la que permite la memoria del ser humano y evita que se pierda en la oralidad y en discurso (Nieto, 2002).

Ya en la edad media, los almacenes y cajas de información más conocidas como bibliotecas, espacios físicos que albergan gran cantidad de libros, manuscritos, relatos, experiencias, investigaciones, hallazgos y en general las visiones del mundo, son muy reconocidos como centros de conocimiento y sabiduría, custodiados por una seguridad voluble, a la cual una clase exclusiva de la sociedad tiene acceso, convirtiendo la información y lo que esta genera, en algo distintivo, que caracteriza al visitante de la época como intelectual (Romero, 1974).

Esto no tardó mucho en cambiar, ya en la edad moderna las bibliotecas son lugares de fácil acceso, donde los usuarios de las grandes ciudades y países desarrollados, las organizaciones gubernamentales y sin ánimo de lucro, entes públicos e instituciones de educación, hacen lo que esté a su alcance por almacenar grandes cantidades de información en bibliotecas, que demuestre la veracidad de la historia, genere conocimiento y contribuya al futuro cercano.

Ya en la edad contemporánea, la premisa es llegar con la información y los diferentes avances a lugares cada vez más apartados, que por las dificultades geográficas, (grandes distancias) y ambientales, (climas agrestes) la información de carácter científico y académico no logra ser consultada; el ser humano y su inminente necesidad de estar informado constantemente, dicha información debe llegar de manera oportuna y veraz, que permita construir sociedad, generar avances científicos, tecnológicos y hasta conflictos bélicos (García, 2006).

Estos cambios vertiginosos dan lugar a la primera red conocida como ARPANET, un acrónimo de su significado en inglés: *Advanced Research Projects Agency Network* que es el precursor de un fenómeno que revoluciona la forma de entender el mundo y las comunicaciones más conocido como Internet. Un proyecto simple, pensado para el desarrollo y facilidad de las comunicaciones, que para entonces y hasta nuestros días, genera un cambio sustancial en la forma de concebir y entender la información (UPF, s/f).

Otro apartado importante son las redes de comunicaciones que logran conectar varios equipos de cómputo los cuales se encuentran físicamente en diferentes lugares del mundo, dando fuerza a Internet. Un protocolo de comunicación que interconecta

múltiples redes descentralizadas en todo el mundo, convirtiéndose así, en una forma novedosa de transmitir información de manera instantánea, eficaz y eficiente, donde los modelos de negocio, la empresa, la educación y en general la sociedad se transforma con el uso de las Tecnologías de la Información la Comunicación, (en adelante TIC) (UPF, s/f).

Las características de Internet la hacen muy atractiva para publicar información sin restricciones, ya que se puede encontrar información de manera descentralizada, al igual, se actualiza de forma dinámica y facilita múltiples formas de vinculación. Para la fecha en que se gestó este importante proyecto no existe control, regulación, políticas o lineamientos claros que le permitan al usuario una línea conductual en el uso Internet. Esto genera la publicación masiva de contenidos en la red de redes Internet, donde todos los usuarios acceden de manera libre, descargan y adjuntan información sin identificar su veracidad científica o académica, asimismo, las empresas proveedoras de servicios de Internet y los usuarios, al ser un servicio nuevo, no tiene la total dimensión del cambio de paradigma que se gestaría en la sociedad (Reilly, 2005).

Internet cambió la forma de pensar la información, con un apartado importante - la facilidad -, sin embargo, las compañías e instituciones de educación superior viven estas dinámicas dentro de sus áreas de trabajo, como lo presenta Sieber, Valor y Porta (2006) en los sistemas de información en la empresa actual. Él identifica que la problemática que se vive en Internet (facilidad de publicar sin restricciones) se da en las compañías e instituciones en general, igualmente ve la necesidad de generar sistemas que permitan gestionar la información, adecuados a contextos particulares,

que cuenten con un prototipo de programa informático y un modelo de flujo de información que contribuya con las búsquedas efectivas, la memoria histórica de la empresa y la gestión del conocimiento.

Esto hizo que las instituciones de educación y compañías en general reunieran esfuerzos para hacer de la información un activo que genere conocimiento y facilite la gestión de proyectos, ahora, debido a la masificación de la información y poco control de la misma, se identifican canales que centralicen la información a partir de modelos y estándares adecuados a cada contexto, donde, además de facilidad en la publicación, se encuentran estándares, políticas y sinnúmeros de artículos que son regulados por distintas entidades territoriales.

### **Definición del problema**

Se vive en una época de constantes cambios y desarrollos, donde la inclusión de artefactos tecnológicos, realidades simuladas y aumentadas, aplicaciones y prototipos informáticos, redes de conocimiento, la Internet, mega proyectos con preferencia hacia lo nano y micro, la masificación de la información y en general, un aglomerado de tendencias que buscan una sociedad mejor y una educación que esté a la vanguardia en un mundo globalizado (Fullat, 2000).

Este proceso continuo que es educar y educar para un mundo complejo, intenta innovar y reflexionar constantemente al paso de los avances tecnológicos descritos, un ejemplo de ello es la educación virtual y a distancia; una manera diferente y modernizada de entender la educación, donde los profesores y estudiantes con el apoyo de tecnologías tienen acceso a su campus virtual, sin estar de manera

presencial o física en un espacio establecido, encontrando allí, múltiples recursos y medios educativos que facilitan la labor de enseñanza aprendizaje (Aretio, 2006).

Este tipo de fenómenos educativos aportó a que Internet tomará fuerza como vehículo de transmisión y medio de comunicación, ahora, descargar y publicar información se realiza de manera sencilla, generando una nueva paradigma; conocido como la sociedad del conocimiento basada en información, que con el apoyo de las TIC, que ha permitido que los usuarios de la Internet acceda a información de tipo científica, académica o informal (Reilly, 2005).

El impacto que genera Internet afectó de manera considerable la masificación de la información en la red; no es un secreto que hace algunos años la *web* continuaba a servicio de unos pocos, una clase exclusiva que tenía accesos a recursos tecnológicos y conocimientos avanzados en informática. A partir del 2003 - 2004 existen unos servicios en Internet renovados con alta perceptibilidad, como lo denominó Reilly (2005), para referirse a una segunda generación de la *web*: o *web* 2.0 de impacto social.

Esto permite que el conocimiento y la información se descentralicen, pasando de usuarios pasivos en Internet a agentes activos, donde publicamos, aportamos y somos creadores de contenidos sin mayores conocimientos en áreas tecnológicas e informáticas. Estrategias de publicación como: *Blogs*, *Wiki*, libros digitales, canales de noticias, redes sociales, redes de conocimiento, dispositivos móviles, entre otros, son los actores que permiten dicha masificación.

Internet se convierte en una forma de inclusión social e inclusión educativa por la sencillez de encontrar información de un tema específico (a un clic) y por la gran cantidad de información que allí guarda día tras día. Los bajos costos que mantienen los proveedores de servicios de Internet, hacen que las instituciones educativas lo adquieran, los hogares, las empresas y el público en general. Ahora, esto genera problemas significativos en la forma de buscar contenidos en Internet, debido a que encontrar información de carácter científico y académico no es una tarea sencilla por la masificación de la misma.

A partir de estas dificultades se genera una evolución de Internet llamada: la *web 3.0* o *web semántica*. Como lo menciona Reilly (2005), no se quiere decir que previamente se conociera cómo *web 1.0*, por el contrario, se atribuye a una evolución de la *web* a *web 2.0* y, a partir de nuevas necesidades a *web 3.0* donde prima la selección de la información con criticidad, búsquedas de artículos indexados y publicaciones arbitradas por comunidades científica, sobre todo, el qué hacer con la misma en contextos educativos y empresariales (Universidad de Barcelona, 2005).

En esta misma problemática se encuentran algunas instituciones de educación y compañías del sector empresarial, que generan información de carácter académico y corporativo para ser consultada por los funcionarios internamente y externamente a través de Internet, no obstante, no cuenta con modelos o prototipos de programas informático que les permitan gestionar la información con fines de generar conocimiento o gestionar proyectos.

La misma preocupación la tiene UVD una institución de educación superior joven, la cual genera un número importante de información en algunas áreas, pero se

desconoce el cómo gestionarla adecuadamente de manera que permita trazabilidad, usabilidad, seguridad, construcción constante y sistematización, por consiguiente el fortalecimiento de las diferentes unidades administrativas, académicas y calidad educativa.

Por ello la pertinencia de investigar las características que debe tener un prototipo de programa informático, como herramienta que permita gestionar la información en UVD, con el fin de no perder tiempo y dinero en su búsqueda, cuál es pública para Internet, cual es privada para la institución y sus funcionarios, adicionalmente, almacenar el conocimiento generado por los funcionarios que siempre es un insumo valioso que contribuye a la calidad educativa e institucional y formación académica.

En esta misma línea, Duran, Bordón y Cruz (2008) en la sede universitaria de Maron en Cuba, presenta un sistema de gestión de la información y el conocimiento que redunde en beneficios pedagógicos para los docentes y estudiantes de la institución, facilita que se encuentre centralizada, organizada con una tecnología que proporcione el acceso y flujo constante, con beneficios de búsquedas rápidas y garantías de tiempos.

UVD, presenta la necesidad de abordar los flujos de información que genera de manera centralizada, adaptando un prototipo de programa informático que permita de forma ordenada y catalogada centralizar los datos, construir y reconstruir de manera permanente. Además generar una cultura organizacional en cada área adscrita a la institución, apoyados por capacitación y con un sistema de seguridad y accesibilidad establecida.

## **Pregunta de investigación**

Por el panorama observado se evidencia mediante las investigaciones y los antecedentes realizados por otras instituciones, que el manejo correcto de la información produce un activo importante en las instituciones educativas y las organizaciones, por ende, se cree que UVD y sus áreas adscritas generan información relevante, sin embargo, no identifica la importancia que esta tiene en la gestión de la información, con el fin que gestione del conocimiento y próxima gestión de proyectos, aportando a algunos cuestionamientos cómo ¿se conoce el tipo de información que genera la institución?, ¿cómo identificar la información oficial dentro de la institución?. A partir de los siguientes cuestionamientos, se propone la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD?

## **Objetivo general**

Evaluar las características que debe tener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información generada en las áreas de UVD.

## **Objetivos específicos**

1. Identificar el modelo de gestión de información que permita gestionar la información en UVD
2. Estructurar la información de cada una de las áreas adscritas a UVD.

3. Capacitar a los usuarios de UVD en el uso del prototipo informático seleccionado.

### **Justificación**

De acuerdo con Ortiz (2009) y López (2004) la permanente inclusión de TIC en las labores cotidianas de las organizaciones e instituciones de educación superior, está transformando constantemente las prácticas, el quehacer pedagógico y las labores de índole administrativo, con una continuidad cada vez más vertiginosa, cumpliendo con requerimientos del mercado nacional e intencional, en un mundo globalizado.

Debe considerarse que el auge e inclusión de TIC ha ampliado el entorno de las organizaciones e instituciones educativas, a partir de esto, la cantidad de información que se genera en estos contextos ha creado la necesidad de implementar herramientas informáticas, modelos de gestión, aseguramiento, clasificación y divulgación que permitan a los usuarios aprovechar la información creada organizacionalmente (Fernández, 2008).

Según Flores (2009) la gestión de la información es una etapa previa para generar gestión del conocimiento y posterior gestión de proyectos, por tal motivo la importancia de identificar el tipo de información que genera una organización, con el propósito de reducir la brecha generacional, alcanzar las ventajas competitivas, aprovechar el talento humano, los recursos tecnológicos y el conocimiento colectivo son aspectos importantes en las organizaciones.

Adicionalmente, Rodríguez (2006) establece como apéndice relevante la gestión de la información y posterior gestión conocimiento, considerando que no es una simple necesidad organizacional, por el contrario es un factor predominante de innovación, dentro del cual existen procesos que permitan asegurar la búsqueda eficaz de información y la generación de una memoria organizacional que fundamente sus inicios y labores diarias.

En este marco, se identifica la pertinencia y relevancia de establecer cuál es el tipo de información que generan las organizaciones, si dicha información se encuentra centralizada o sectorizada, permite búsquedas, organización y clasificación efectiva a partir de metadatos, taxonomía y tesauros, manteniendo un nivel de accesibilidad a través de la red local, regional, nacional e internacional y por último, se encuentra integrada con múltiples bases de datos, fomentando la construcción colectiva.

A partir de esto, la presente investigación indaga cuáles son las características que debe tener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información que genera UVD, detectando la pertinencia y relevancia en un contexto específico, con el fin de aportar a la institución en la gestión del conocimiento y gestión de proyectos, adicionalmente a una nueva forma de concebir el activo que representa la información.

Otra aspecto importante que desarrolla la presente investigación, es la capacitación a los funcionarios de alguna áreas de UVD en el manejo del prototipo de programa informático, permitiendo que se genere una cultura institucional en la forma de conceptualizar el uso de la información, ya que la información no se debe

alojar en cada computador personal, por el contrario, se estipula que su almacenamiento sea de manera centralizada y categorizada en el prototipo implementado para tal fin, siguiendo los lineamientos establecidos por la institución.

Vale la pena resaltar que cada institución está en libertad de establecer su prototipo de herramienta informática, un enfoque pertinente que esté orientado hacia la visión, misión y plan estratégico institucional, una metodología adaptada al contexto específico respetando las particularidades del ambiente, propendiendo siempre por asegurar las buenas prácticas de gestión de la información, aunque esto no garantice el éxito y una solución definitiva.

### **Limitaciones y delimitaciones**

Para la realización del proyecto se esperan grandes desafíos, por tal motivo, para la presente investigación se toma como objeto de estudio, inicialmente, los documentos generados por las áreas adscritas a UVD que generen información de tipo académico, procedimental e institucional. No se tiene en cuenta información de carácter personal, documentación no oficial, imágenes, plantillas o información generada por los estudiantes como tareas o evidencias de aprendizaje.

Esto obedece a:

- La institución maneja un importante flujo de información en historias académicas.
- El proyecto no pretende organizar información estudiantil, los documentos que entregan en la inscripción de matrícula.

- No se tomará información de la biblioteca, libros impresos o tesis.
- Evidencias de aprendizaje generadas como actividades o tareas
- Documentos oficiales

Por lo anterior, son 3 las áreas de UVD que se vincularan al proyecto: la Vicerrectoría académica, que es la dependencia encargada de generar las guías de estudio, los planes de estudio, libros de apoyo y documentación oficial de carácter académico. El área de editorial e innovación educativa y Campus virtual con la producción de materiales virtuales de aprendizaje orientados a la *web* como:

- Objetos virtuales de aprendizaje
- Videos de apoyo a la academia.
- Lineamientos de las plataformas,
- Políticas generales.
- Diseños instruccionales
- Manuales procedimentales.

La interacción constante que se debe tener con estas áreas, genera interrupciones constantes en las labores cotidianas de los colaboradores de la institución educativa, debido a que se debe verificar el tipo de información que generan, las seguridad de la misma y relevancia en un contexto, durabilidad en el tiempo del documento, entre otros. Por ende, hay que invertir tiempo importante en capacitación de los diferentes actores y obstaculizar sus trabajos y conducto de sus actividades cotidianas, así se convierte en una limitante importante.

El recurso tecnológico es otra limitante, ya que se debe establecer un prototipo de programa informático que se adecue a las necesidades tecnológicas, económicas y administrativas de la institución educativa, sin perder la función social que caracteriza la misión, visión y filosofía institucional. El prototipo debe ser evaluado previamente por expertos que brinden un aval de confianza y aprobación respectiva, pasar por un estado de pruebas, puesta en marcha y planes de mejora. Para todo esto necesitamos a los expertos en tecnología y se tiene que contar con el apoyo por parte del área tecnológica del sistema universitario.

Se aclara que el presente proyecto de investigación no contempla recursos económicos, así, si algunas de las dependencias descritas no contribuyen con su tiempo, paciencia o aprobación correspondiente por parte de las directivas, no alcanza el objetivo propuesto. La gran limitante radica en el número de dependencias y personas que intervienen directa o indirectamente con el proyecto, disposición y disponibilidad.

Cuando se establece un proyecto nuevo, con el impacto que puede tener el mismo en una institución educativa o una compañía, se debe contemplar la reticencia al cambio por parte de los colaboradores; pasaran por diferentes etapas que dificulten el libre desarrollo del proyecto, ejemplo: emplear tiempo en las capacitaciones, almacenar la información en un sistema de gestión de información, o simplemente, contribuir a unas normas de estandarización de información.

Por todo esto limitamos el proyecto en 3 áreas de UVD, Vicerrectoría académica, Campus Virtual, Editorial e innovación educativa. Cada área cuenta con una persona responsable, para iniciar no se suscribirán más colaboradores o áreas. El

prototipo de programa informático será adaptado según las necesidades de la institución, sus directrices y filosofía institucional. El documento se plasma en el marco de las realidades administrativas y desarrollo de la investigación propuesta. La capacitación está sujeta a cambios según disponibilidad de los diferentes colaboradores adscritos y aprobaciones que se solicita a las directivas de la institución.

## **Capítulo 2. Marco teórico**

El marco teórico del presente proyecto pretende ubicar al lector en un panorama suficientemente amplio, con relación a los postulados y teorías relacionadas a la sociedad de la información, gestión de la información, modelos de gestión y prototipos de programas informáticos que permitan gestionar la información, todo con el fin, de determinar la importancia de hacer capacitación corporativa frente al modelo y herramienta informática que permita gestionar la información en UVD.

Los postulados que se muestran a continuación están acompañados de figuras realizadas por diferentes autores, y otras, adaptadas y recreadas a partir de las diferentes interpretaciones realizadas por el autor de la tesis, permitiendo una lectura más amena con el apoyo de representaciones gráficas. Adicionalmente, se incluirán algunas tablas que facilitan la organización de la información.

Finalmente, se detallará en un apartado con lo relacionado a capacitación corporativa y la relevancia para llevar con éxito la inclusión de un prototipo de programa informático, que permitan una conceptualización organizacional y cambio cultural del manejo de la información por parte de los colaboradores de UVD, fomentando buenas prácticas con las capacitaciones, un modelo predefinido al contexto y una herramienta tecnológica.

## **Sociedad de la información**

La expresión sociedad de la información no es un concepto nuevo, sus inicios datan de 1973 en la psicología y la política. Bell (1973), introdujo el concepto por primera vez en una publicación que integra una reflexión sociológica de la inclusión del la información y sus potencialidades en la sociedad, allí, se cuestiona el porqué las instituciones apunta esfuerzos a concentrar grades volúmenes de información en las bibliotecas, sin la claridad de su uso en la sociedad (Barcelona, 2005).

Años después, Porat (1977, citado por Estudillo, 2001) define la influencia y cambios que pueda tener la economía en Estados Unidos de América, si es una sociedad basada en la información, por esta misma línea, Masuda (1984) identifica la importancia de la información en la sociedad pos-industrial, cada autor describe en su publicación un espectro más amplio de sociedad de la información, la importancia de la misma en los diferentes contextos, que para la época es un término incipiente.

El incremento de la información generada en los años setenta y ochenta, hace el surgimiento de un mundo moderno y globalizado, donde se conceptualiza las nuevas políticas neoliberales y con ellas las reformas estructurales de cada estado, los mercados y los bloques de comercio entre los diferentes países, tomando importancia dos instituciones, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, con auxilios económicos para los países en crisis que desean indagar el cómo gestionar la información cada vez más segregada (Crovi, 2002).

Ya en los años noventa reaparece la expresión: sociedad de la información con mayor fuerza, debido al surgimiento de la Internet y de las TIC, dando lugar para que

fueran incluidas en las reuniones del G7 y G8 en el año de 1995. De igual manera, en foros de la Comunidad Europea, así como por varias agencias de las Naciones Unidas y cumbres de la sociedad de la información, que no quieren ver con ligereza la influencia de la información en un mundo globalizado y sociedad incluyente (Burch, 2005).

Hoy, aún sigue generando discrepancias el término: sociedad de la información, debido a que no se puede adoptar con interpretaciones livianas, ya que, aunque la información es un aspecto transcendental para el desarrollo de un país y una sociedad, debe ser un apéndice para iniciar una sociedad basada en conocimiento, en donde exista inclusión social a partir de la creación, consulta, uso, criticidad y calidad de la información para un beneficio común.

Por lo anterior se puede definir que la sociedad de la información o basada en información, es una tendencia mundial, que está influenciada por el uso de TIC y esto ayuda a la masificación de la información, permitiendo cambios y toma de decisiones en ámbitos como: social, cultural y económico, fundando una sociedad más equitativa, en donde los países desarrollen el potencial de los pueblos y una mejor calidad de vida a partir de obtener, compartir y procesar cualquier tipo de información.

### **Gestión de la información**

Según Ortiz (2009) la gestión de la información es una de las etapas previas a la gestión del conocimiento y a la gestión de proyectos, que busca identificar un conjunto de procesos y procedimientos que la compañía debe realizar en la

información que genera, con el objetivo de tomar decisiones asertivas por parte de las directivas, promoviendo la operatividad habitual de la compañía.

Las organizaciones han tratado de solucionar el flujo de información digital generada, con la implementación de una herramienta tecnológica que les permita almacenar la información, lo que se conoce como repositorios de información, sin llegar a identificar un modelo de gestión que consiga trazabilidad de la misma, y menos, adaptarlo a un contexto particular de cada organización.

En este sentido, la información ha pasado a un plano preponderante, permitiendo la toma de decisiones, investigaciones, desarrollos, análisis y gestión, así como el diseño de procedimientos, procesos y soporte a las tareas operativas. La gestión de la información con inclusión de las TIC, también ha permitido una visión más ecológica al evitar la impresión masiva de información como se propone en la figura 1 (Vega, 2002).

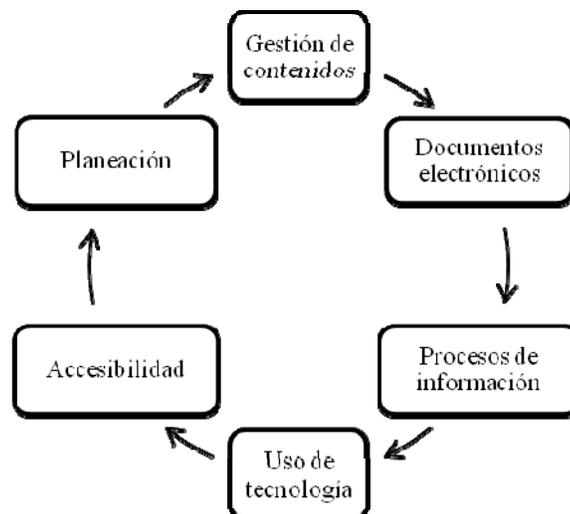


Figura 1: Ciclo, gestión de la información

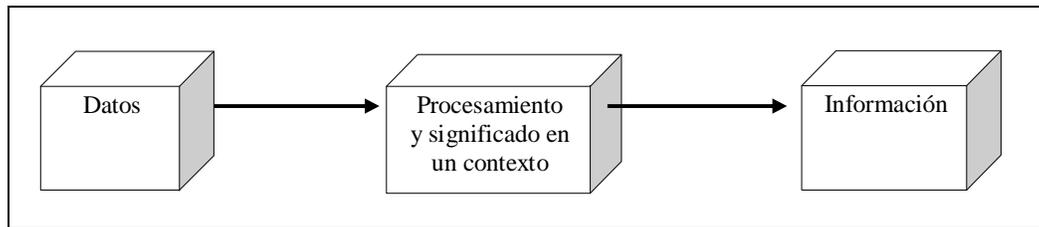
Bustelo y García (2001) proponen buenas prácticas o tendencias que permitan una gestión de información en las organizaciones, incursionando a un cambio de conceptos de uso habitual por los funcionarios, que generan interpretaciones erróneas y poco acertadas en las funciones mismas de la información y su organización. A partir de esto, se describen estas seis tendencias que son pertinentes al contexto de UVD que se detallan a continuación:

- Tendencia 1: hacia la gestión de los contenidos.
- Tendencia 2: hacia la aceptación de los documentos electrónicos.
- Tendencia 3: hacia la necesidad de procesos de información no estructurada.
- Tendencia 4: hacia el reconocimiento de la tecnología como herramienta
- Tendencia 5: hacia la máxima importancia de la accesibilidad.
- Tendencia 6: hacia los planeamientos a mediano y largo plazo

**Tendencia 1:** la gestión de contenidos se puede quedar en una interpretación conceptual o en aplicación de conceptos en sistemas informáticos, por tal motivo es importante identificar las diferencias existentes entre gestión de contenidos, gestión del conocimiento y gestión documental. La relación entre datos e información y como esta permite gestión de información.

Las confusiones relacionadas al tema derivan en la sutileza y aplicación de cada concepto, por ende, se tomará las corrientes presentadas por García (2004; Fernández, 2008 y Bustelo 2001), que aportan unos ejemplos ilustrados que facilitan la interpretación y conceptualización, con el fin de evitar imprecisiones o acepciones que no son recibidas por las organizaciones o las herramientas informáticas.

Se manifiesta que los diferentes símbolos, números o letras que representan sucesos, vivencias y acontecimientos, sin que se agrupen u organicen a partir de diferentes reglas cotidianas y convenciones, son lo que generan datos, si estos datos adquieren un significado en un contexto es lo que se conoce como información, la figura dos, ilustra el seguimiento.



*Figura 2: Relación entre datos e información*

Se debe tener en cuenta que existen diferentes tipos de información:

- La que se produce de manera interna a la institución.
- La que se adquiere de fuentes externas ya sean de tipo digital o impresa y
- La que se estipula de manera pública en la institución y debe ser socializada o comprendida por los funcionarios para el ejercicio de las labores.

Lo único que se puede gestionar es la información y esto se realiza mediante dos formas: en bases de datos o en documentos, por el contrario si se habla de contenidos, son el consolidado que se encuentra en las bases de datos o herramientas informáticas para tal fin y, documentos en formatos impresos almacenados en archivos, que tiene relación con un nivel superior al requerir un trabajo intelectual; allí se considera gestión del conocimiento. La figura 3 muestra los procesos y

aspectos que se deben cumplir en cada etapa de la gestión de la información y próxima gestión del conocimiento.

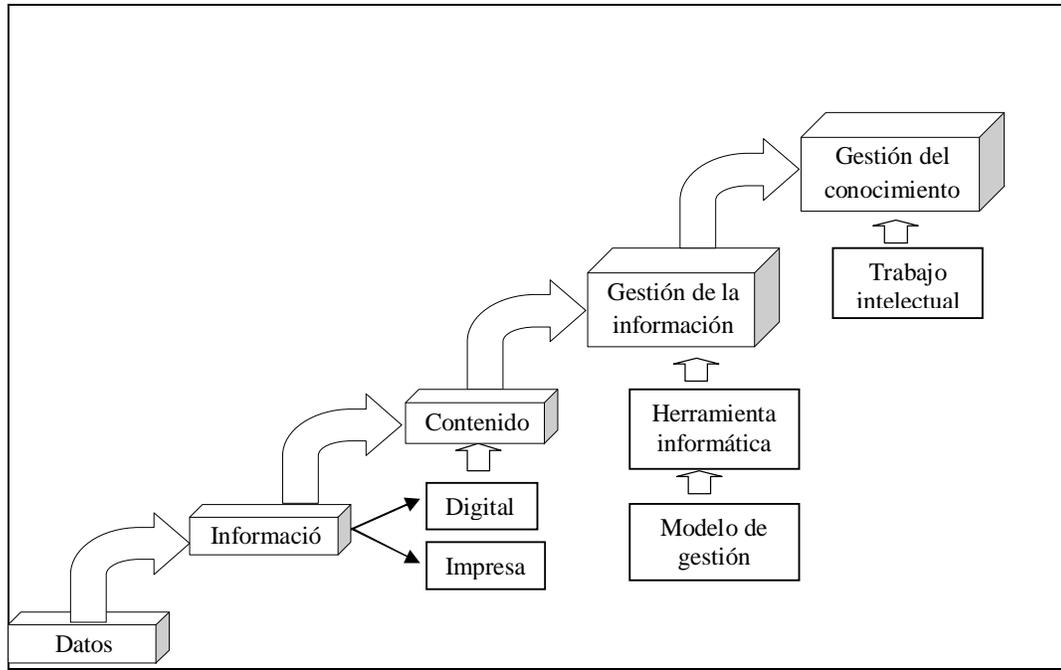


Figura 3: Procesos para la gestión de la información y el conocimiento

**Tendencia 2:** Ya en la tendencia número dos, nos centramos en la gestión de la información, identificando el cómo gestionar la información de tipo electrónico, cual es la validez que tiene y su veracidad para la organización, que seguimiento debe tener dicha información, cuántas versiones puede tener de un documento, como se realiza capacitación a los usuarios en el manejo de la información y en el sistema de gestión.

Aunque existen algunas características esenciales para gestionar la información, en términos generales se debe cumplir con las siguientes tres fases, generando una línea de trabajo que permita la correcta implementación de un sistema, al final, facilitando que cada funcionario la pueda adjuntarla de manera

autónoma, identificando los parámetros establecidos para manejar la información en UVD, que se describirá en la figura 4 (López, 2004).



*Figura 4:* Etapas de la gestión de la información

**Tendencia 3:** Existen dos tipos de información, la estructurada y la no estructurada, cuando se habla de información no estructurada, es porque la información no ha sido catalogada por un sistema de información, no tiene la debida etiquetación y palabras claves que permitan una búsqueda eficiente con apoyo de una herramienta informática, o motores de búsqueda.

Cuando se dice que la información es estructurada, ésta se encuentra organizada en un sistema de información o herramienta informática, a partir de estándares y un modelo de gestión que está acorde a un contexto específico, adicionalmente, cumple características funcionales para acceder de manera interna y externamente a través de Internet, la cual ha sido configurada previamente para autenticación por parte de los usuarios de la institución o compañía, permitiendo trazabilidad (Fernández, 2000).

**Tendencia 4:** El reconocimiento de la tecnología como herramienta, es una de las decisiones trascendentales para la correcta gestión de la información y posterior gestión del conocimiento, allí el equipo de tecnología e informática debe realizar el correcto análisis del tipo de herramienta informática que genere una gestión de la información acorde a las necesidades de la institución o compañía, aunque esta decisión no sea el punto central del proyecto, si debe tomarse en cuenta a partir del crecimiento, seguridad y trazabilidad que se le quiera dar a la información.

En esta tendencia la institución está en la libertad de generar prototipos o herramientas de informática desarrollados por la misma institución, adaptación de una herramienta informática licenciada que genere costos económicos, con la garantía, soporte y respaldo de una casa de desarrollo con modelos de tercerización (del inglés *outsourcing*) o, la implementación de *software* libre, con un equipo de tecnología que apoye el proceso.

**Tendencia 5:** La tendencia cinco indica la importancia de mantener la información disponible cuando se requiera y accesible a través múltiples artefactos tecnológicos, lo que se definiría como la ubicuidad de la información, ya que indistintamente donde se encuentre el usuario, debe tener la posibilidad de ingresar al sistema de gestión de la información a través de Internet permitiendo que sea consultada con facilidad.

La misma tendencia incursiona en que el sistema de gestión de la información debe estar en la nube (del inglés *cloud computing*), o en la Internet, con sistemas de respaldos permanentes (copias de seguridad) y, generando políticas de ingreso a la

información que ayuden a que personas inescrupulosas o máquinas programadas, ingresen sin el debido permiso institucional (Dávila, 2007).

**Tendencia 6:** Lineamientos de la información. Aquí se identifica el ciclo de vida de un documento, cuando se realiza la renovación, si es un documento final, cuál es la dependencia o persona idónea que aprueba la vinculación de los documentos a la herramienta informática, en que formatos la información se deben adjuntar al sistema y quienes pueden modificar, consultar o editar.

### **Gestión de la información en las organizaciones**

El hombre a lo largo de la historia ha identificado diferentes formas para gestionar la información, un ejemplo de ello son las grandes bibliotecas que logran almacenar un volumen importante de libros, textos, periódicos, entre otros, con la limitante de la infraestructura física de cada organización, adicionalmente, estaban restringido el ingreso a algunas clases sociales.

Esto fue cambiando sustancialmente a medida que existe la inclusión de tecnología en muchos ámbitos, incluyendo el sector organizacional, donde identificaron un activo importante en la información que genera cada una de las áreas, que permite una toma de decisiones acertadas a nivel directivo, almacenar la memoria organizacional y la conservación digital del recurso (Ponjuan, 2005).

Por lo anterior las disertaciones se trasladan a términos organizaciones e institucionales, que Ponjuan, (2005) los describe en las siguientes categorías:

- La organización está generando volúmenes de información importantes que no saben cómo centralizar y organizar.
- La información existe, se encuentra de manera digital, tiene un nivel de seguridad medio, pero solo puede ser consultada por un único usuario al estar en una computadora personal.
- Se tiene muchas versiones de la misma información
- No se tiene la cultura organizacional para el manejo de la información, evidente falta de capacitación.

Ponjuan (2005) propone en la figura número 5, un modelo de gestión de la información, a partir de la gestión documental para las organizaciones, que está acorde con las escalas previas que se deben cumplir para vincular un modelo de gestión del conocimiento en la organización, exponiendo una relación directa y necesaria entre los siguientes dos aspectos.

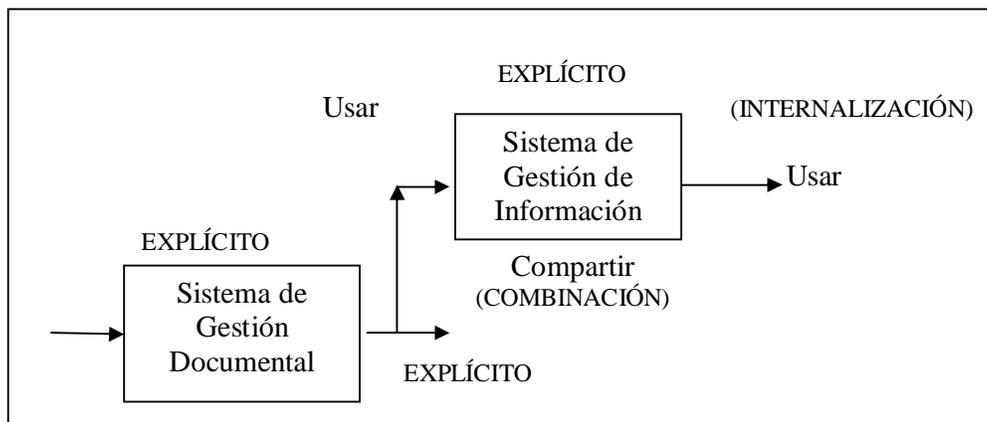


Figura 5: Gestión documental y de información. (Ponjuan 2005).

Si la organización desea abordar sistemas de gestión del conocimiento debe estar vinculada con los sistemas que se presentan en la figura 6. No se puede asegurar una gestión del conocimiento organizacional que opere de manera funcional

sin tener un soporte previo y adecuado en una gestión documental y posterior gestión de la información como lo muestra la figura 5.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta las cuatro relaciones planteadas entre el conocimiento tácito y explícito propuestas por Nonaka y Takeuchi (1995, citadas por Ponjuan, 2005), donde se analizan las relaciones existentes entre el conocimiento tácito a explícito:

- De tácito a explícito (externalización)
- De explícito a explícito (combinación)
- De explícito a tácito (internalización)
- De tácito a tácito (socialización, y se trabajará el tema de capacitación)

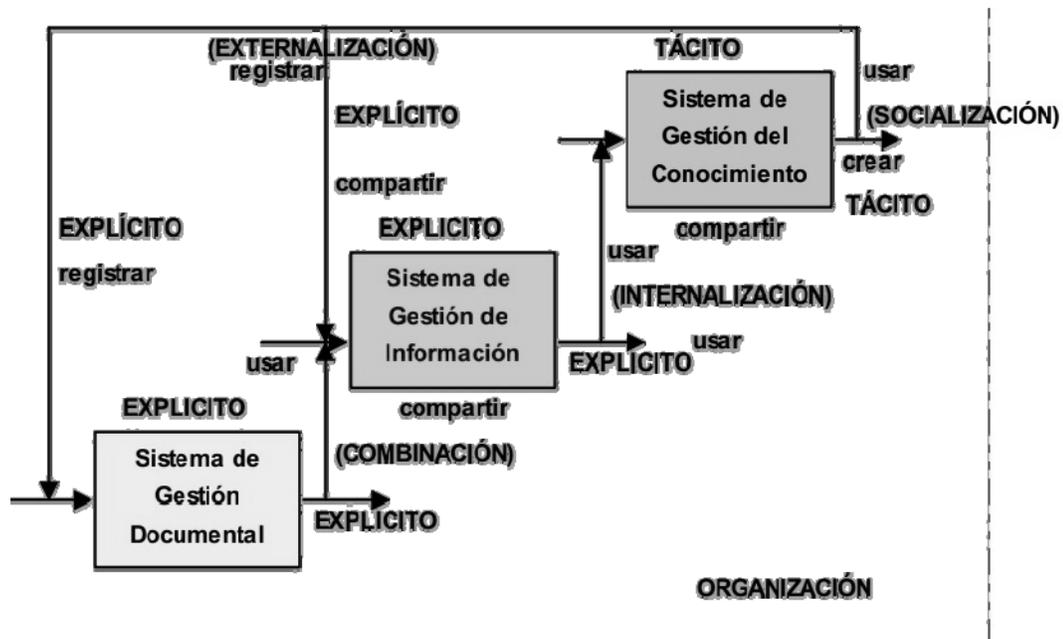


Figura 6: Gestión documental y de información etapas previas a la Gestión del Conocimiento (Ponjuan 2005).

La figura 6 muestra la ruta que se debe tener en la gestión del conocimiento, por tal motivo, es importante aclarar que la ruta de investigación para la presente

investigación, no es la gestión del conocimiento, lo que se desea resaltar es la importancia de la gestión de la información para que la institución avance en una óptima gestión del conocimiento.

Otros modelos importantes son los que buscan fijar unas pautas corporativas frente a una estructura de carpetas en un repositorio, adscritos a una red local, donde se generan permisos de acceso, ciclo de vida de los documentos, migración y tiempos de preservación, etiquetados con una nomenclatura de clasificación y servicios de almacenamiento internos o externos.

No obstante, Alòs (2006) indica que cuando se piensa en la inclusión de un sistema de gestión de la información, a menudo se asocia con un programa o herramienta de inclusión tecnológica en la compañía, sin embargo, no necesariamente es así, debido a que la gestión de la información es un conjunto de estrategias como: análisis, identificación del contexto, necesidades, presupuesto, la finalidad de negocio entre otras.

En la siguiente gráfica, Alòs (2006) propone un sencillo tratamiento de documentos, que pueden ser de tipo electrónico o no, adicionando registros sonoros, imágenes y videos con una continuidad en contenidos y soporte electrónico. La taxonomía o tesoro correspondiente y su registro de archivos.



*Figura 7: Gestión de la información (Alòs, 2006).*

Dado que UVD no tiene un modelo de sistema de gestión de la información es importante trabajar en capacitación para los funcionarios que generan la información, con el fin que redunde en una cultura organizacional y le permita a la institución centralizar la información de manera correcta en una herramienta informática, que contribuya, a la toma de decisiones por parte de las directivas y una próxima gestión del conocimiento.

El punto central para generar esta cultura es identificar las diferentes fuentes que generan información en la organización, los centros de gestión documental y, a partir de esto, incursionar en un proceso de capacitación. Aunque la tecnología y los

procedimientos son de vital importancia en la generación de nuevas políticas, no se logrará implementar si los usuarios no reciben la correcta capacitación.

### **Implementación en organizaciones e instituciones**

Con el fin de dar una mayor orientación al proyecto, se abordaran algunos casos de éxito en la implementación de sistemas de gestión de la información, en contextos empresariales y educativos, todo con el propósito de ampliar el espectro de la investigación e identificar diferencias y similitudes, adoptando mejores prácticas que sirvan al contexto institucional de UVD.

Muchas organizaciones e instituciones de educación han pasado por la implementación de sistemas de gestión de información, encontrando diferentes estrategias, modelos e inclusión de tecnología que apoye procesos de investigación y decisiones corporativas, más allá que una simple integración de un repositorio de información.

En la Universidad de Antioquia (Medellín – Colombia), iniciaron la adaptación de un administrador de cursos a través de Internet, como medio útil para la gestión documental, gestión de la información y del conocimiento en proyectos de investigación. Todo nace de la dificultad de reunir a los diferentes grupos de investigación para socializar los grandes volúmenes de información que estaban generando cada proyecto.

La falta de registro de información en un sistema centralizado que les permitiera la revisión permanente y el aprovechamiento de las lecciones aprendidas de los diferentes grupos de investigación, los hallazgos encontrados y la facilidad

para discutirlos, fueron una de tantas necesidades encontradas, ahora, esto era indispensable solucionar para el buen desarrollo y conducto de los diferentes proyectos.

Otra necesidad evidenciada fue la dificultad que tiene cada uno de los grupos para reunirse en un espacio físico y horario predeterminado para la socialización de los documentos y proyectos, ya que estaban trabajando en sectores diferentes, con comunidades particulares, lo cual nos les permitía gran facilidad de traslado a un lugar a un punto de reunión centralizada.

A partir de estas necesidades, el grupo de investigadores conformado por: Uribe, Melgar y Bornacelly (2007), decidieron trabajar en una estrategia vía Internet, que les permitiera a los diferentes integrantes de los grupos de investigación, ingreso a una plataforma de manera segura. Esencialmente que cada grupo logrará de manera autónoma vincular la información y discutir sobre la misma, sin que se perdiera trazabilidad de la información.

Después de identificar las necesidades, deben analizar el tipo de información generada y el cómo será el tratamiento de la misma. Posteriormente la verificación de una plataforma o herramienta informática que permita gestionar la información, capacitación y socialización a los diferentes grupos de investigación para el uso de la nueva estrategia, llegando a una implementación, documentación, verificación y lecciones aprendidas, como se puede identificar en la figura ocho.

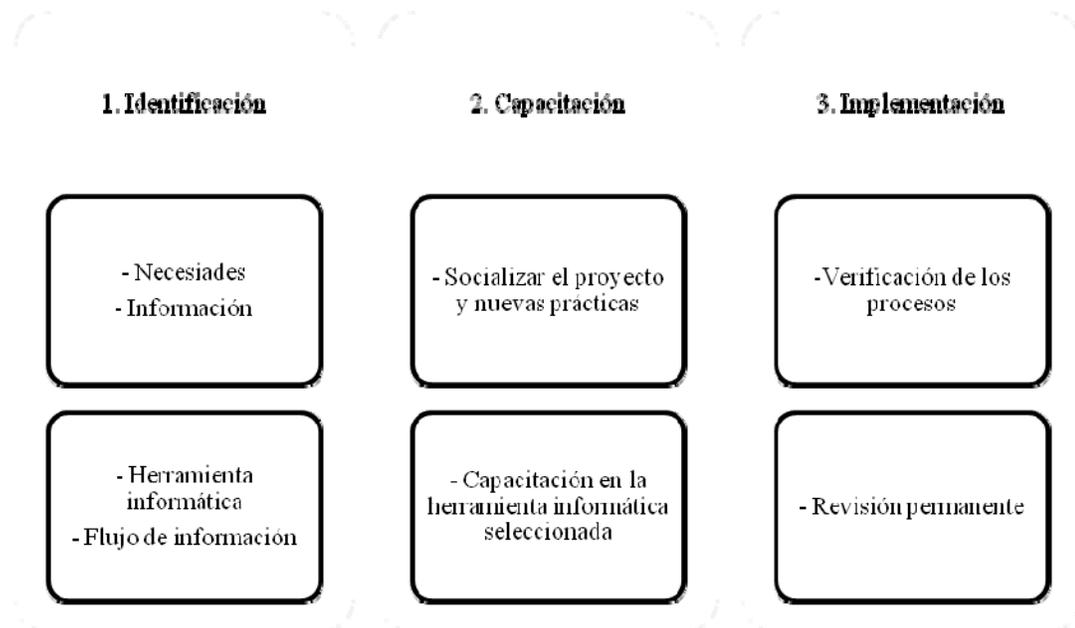


Figura 8: Pasos para la implementación de un modelo de gestión de información

Otra inclusión importante es la realizada por Artiles (2009), que vale la pena identificar en la organización, es una gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa de Cuba. El papel de la gestión de la información y el conocimiento como recurso para el logro de los objetivos en la organización identificando la relación que existe entre gestión documental, de información y del conocimiento.

Por consiguiente se apropia la gestión documental como expresión tangible del conocimiento tácito convertido en explícito, desarrollando una teoría a partir de las diferentes investigaciones que busca el procesamiento de la información. A partir de esto Artiles (2009), contribuyen al desarrollo de un modelo de información de la organización, que se caracteriza por:

- Los requerimientos de procesamiento de información de la organización.
- La adquisición de información por la organización.

- El comportamiento de los miembros de la organización con respecto al procesamiento de la información.
- La naturaleza de la información en las organizaciones.
- El uso de la información en las organizaciones.
- El papel de la tecnología en el procesamiento de la información en la organización.

No obstante, Choo (2001 citado por Artiles 2009) propone un modelo de la gestión documental que contempla un ciclo constante y sustantivo, que se describe en actividades ordenadas y estrechamente relacionadas para el proceso de regulación de información en las organizaciones, las cuales describen en el siguiente gráfico:



Figura 9: Ciclo de la gestión de la información (Choo, 2001)

La figura número 9, describe las necesidades y adquisición de la información, como prevalecen en el ciclo que inicia de izquierda a derecha, pasando por el proceso de organización y almacenamiento para dar un uso efectivo en un contexto, con el fin de generar un comportamiento efectivo. Este modelo Choo (2001) lo fundamenta con la siguientes seis actividades estrechamente relacionadas:

- Identificación de las necesidades de información.
- Adquisición de información.
- Organización y almacenamiento de información.
- Desarrollo de productos y servicios de información.
- Distribución de información.
- Uso de la información.

Como podemos observar el modelo de la figura 9, todo está orientado a partir de seis actividades relacionadas, es decir, el modelo de flujo de información no se crea de percepciones subjetivas, por el contrario, es de un análisis de la organización o institución a la cual se desea implementar.

### **Memoria organizacional**

La memoria organizacional es de tipo colectivo, unir esfuerzos de los diferentes colaboradores y aportes de los mismos, en un consolidado de información plasmada en documentos, que apoye una organización o institución, adquiriendo un sentido de pertenencia corporativa entre los empleados y empleadores, identidad institucional y una línea de trabajo particular que la hace diferente de otras organizaciones o instituciones (Giménez, 2008).

Las dinámicas organizacionales no conciben como buenas prácticas de la gestión del conocimiento y generación de proyectos, en la cual cada funcionario genere su propia base de información y que ésta, sea de uso propio, generando beneficio individual. Las organizaciones propenden por apropiarse los conocimientos y

experiencias de los colaboradores en conjunto, que permitan una memoria organizacional colectiva, donde la información que circule sea unificada.

Por consiguiente, se identifica que la memoria organizacional nace de la construcción colectiva de los colaboradores, debe ser un aporte permanente a la toma de decisiones institucionales, donde el ciclo de información genere una retroalimentación constante de los procesos y procedimientos, generando experiencias colectivas que redunden en beneficios para la organización (Alvarado y Bañares, 2004).

Ahora, una manera importante de contribuir en la memoria organizacional es a partir de una correcta gestión de la información que contemple un repositorio organizado de información, que debe ser implementado (con el apoyo tecnológico correspondiente) con una herramienta informática, que corresponda a un modelo de flujo de datos acorde al contexto, generando capacitación y socialización de las diferentes etapas del proceso (Alvarado y Bañares, 2004).

A partir del panorama presentado y de acuerdo con Alvarado y Bañares (2004), una memoria organizacional puede generar las siguientes ventajas:

- Mejoramiento en la utilización del aprendizaje organizacional.
- Soporte en toma de decisiones, con información de la misma organización.
- Facilidad en búsqueda y recuperación de información utilizada previamente.
- Promoción de la identidad organizacional.

- Apoyar las posibles decisiones que deben tomarse al momento de cambios en el entorno.
- Consultas para ajustar diseños de productos o servicios que no hayan cumplido satisfactoriamente con lo esperado.
- Cultura organizacional en el manejo de la información.

El proyecto presenta características que se esperan cumplir, como parte fundamental de los factores presentados, donde se genere valor agregado a la organización, más allá de una socialización; donde la capacitación e implementación, permita una visión diferente por parte de los colaboradores en el manejo de la información.

### **Estrategias apoyadas por tecnología**

Como hemos visto hasta ahora, es importante identificar la forma en que la organización o institución concibe la información, adicionalmente, que valor le da a este producto intangible que genera unas dinámicas diferentes en los colaboradores y cambios importantes en la toma de decisiones, propendiendo por el acercamiento a una posible gestión de la información, una próxima gestión del conocimiento y gestión de proyectos.

A partir de lo expuesto con anticipación, es relevante avanzar en uno de los pasos necesarios para el cumplimiento de estos objetivos; allí evidenciamos el uso de las TIC, para apoyo en el próximo escalonamiento del proyecto, el cual es identificar un prototipo de programa informático o herramienta informática (más conocido por

su traducción al inglés *Software*), que me permita plasmas la trazabilidad y mejoramiento en el manejo de la información.

Aquí se identifica a partir de experiencias de otras organizaciones e instituciones, los prototipos más usados y calificados para dicha gestión, al igual, se tomaran como base los prototipos informáticos implementados por el sistema Universitario CUNMINUTO que no han sido adaptados al contexto particular de la sede UVD y que se presume están en concordancia con los preceptos expuestos por el proyecto y las líneas de trabajo que se dan.

Se trabaja sobre las teorías propuestas para los administradores de cursos en línea que en muchos de los proyectos mencionados, lo utilizan como casos de éxito documentados, y los administradores de contenidos para Internet que son muy utilizados en las organizaciones por la facilidad de inclusión y su versatilidad a la hora de generar estándares y políticas de uso, por tal motivo se revisará:

**CMS:** Un sistema de gestión de contenidos (o de su traducción al inglés: *contec management systems*) es uno de aproximadamente 2000 o 3000 programas informáticos que podemos adaptar a nuestra compañía o institución para la gestión de la información, cada programa acude a una empresa de desarrollo diferente, un tipo de licenciamiento, unos lineamientos, una versatilidad y prerrequisitos técnicos y tecnológicos diferentes.

Este concepto no es nuevo, según Serrato (2007), el término inicia hacia los años setenta con los grandes ordenadores, sin embargo, solo en el año de 1995 se habló de gestión de contenidos para Internet, y desde allí, por temas de simplicidad,

de marca y de evolución propia del mercado, se ha mantenido como sistemas de gestión de contenidos para Internet o CMS.

Los CMS tienen muchas y variadas funcionalidades; características propias que deben ser de administración de contenidos, pese a esto, Serrato (2007) con el fin de dar claridad al lector, los sintetiza en tres grandes funcionalidades: permitir la entrada de contenido digital de cualquier clase (exclusividad de contenido digital, en este espacio no se contempla contenido o material impreso), permitir su gestión, seguridad propia del prototipo informático y la recuperación de la información en el futuro o desde cualquier lugar.

En esta línea Serrato (2009), identifica las funciones propias de un CMS las cuales clasifica en:

- Un repositorio de datos común.
- Separación del contenido de la presentación del mismo.
- Edición con editores de texto tipo Word o similar.
- Flujo de trabajo en la edición o aprobación de la publicación de contenidos, junto a la automatización de tareas.
- *Checkin* y *checkout*, permisos para que un usuario no puede editar el texto.
- Control de seguridad y de usuarios.
- Control de versiones, de forma que se pueda ver quién ha modificado qué y cuándo.
- Gestión de metadatos, lo que incluye clasificación del contenido.
- Reutilización del contenido una vez introducido.

- Integración de diversos formatos de contenido como: texto, sonido, imagen, video, entre otros.
- Interoperabilidad multicanal para poder generar versiones impresas, en múltiples formatos.
- Personalización del entorno.
- Traducción multilinguaje.

Serrato (2009), hace la claridad que dichas características son los ideales, esto es, a grandes rasgos, que cada organización o institución, debe identificar con claridad las necesidades, recursos, el tipo de información generada, la seguridad que desean darle, la accesibilidad, interoperabilidad e integración con otras herramientas informáticas que ya se tengan establecidas.

**LMS:** Los administradores de cursos a través de Internet o Sistemas de Administración de Aprendizaje por su traducción al inglés, *Learning Management System (LMS)*. Es un *Software* robusto, apoyado por un servidor web y una base de datos, que a través de la gestión de módulos, actividades y recursos, fortalece los procesos administrativos y académicos de seguimiento en un sistema de enseñanza por ende aprendizaje.

Según García (2005) los módulos permiten, entre otras cosas, configurar cursos, matricular y des matricular alumnos, asignar perfiles en los cursos y la plataforma, realizar informes personalizados, vincular tareas, trabajo colaborativo y autónomo, integrar herramientas de la *web* y generar calificaciones de tipo cuantitativo y cualitativo.

Los administradores de cursos a través de Internet están acompañados de diferentes herramientas que facilitan el aprendizaje distribuido, colaborativo, cooperativo e individual, con la previa integración de recursos y actividades, contenidos pre elaborados pensados de manera pedagógica y procesual que, pueden ser accedidos de forma síncrona o asíncrona, integrando servicios de comunicación como: los foros, el *chat*, el glosario, las videoconferencias, las audio-conferencias entre otras.

Aunque su concepto es más nuevo, nacen a partir de la evolución de los CMS con el fin de incursionar en la educación en línea, (más conocida por su traducción al inglés *e-learning*), transmitidos a través de Internet con unas páginas dinámicas que permiten visualizar contenido a manera de repositorio de información, aunque estas están limitadas por no tener herramientas de colaboración como: foros, chat o diarios.

La evolución continúa, hoy es común encontrar sistemas LMS y CMS integrados, conocidos con el acrónimo de LCMS, (*learning contec management systems*). Lo que buscan es integrar las potencialidades de los módulos, recursos y actividades, del LMS, con un sistema de gestión de contenidos con fácil publicación y trazabilidad de la información del CMS, permitiendo una mayor flexibilidad y adaptabilidad a los cambios. A manera de síntesis, García (2005) propone el siguiente cuadro comparativo.

Tabla 1  
Comparativo entre LMS y LCMS

<i>Usos</i>	<i>LMS</i>	<i>LCMS</i>
Usuarios a los que va dirigido	Responsable de los cursos, administradores de formación, profesores o instructores	Diseñadores de contenidos, diseñadores instruccionales, directores de proyecto
Proporciona	Cursos, eventos de capacitación y está dirigido a estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento de usuarios
Manejo de clases, formación centrada en el profesor	Si (pero no siempre)	No
Administración	Cursos, eventos de capacitación y estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Análisis de las competencias-habilidades	Si	Si (en algunos casos)
Informe del rendimiento de los participantes en el seguimiento de la formación	Enfoque principal	Enfoque secundario
Colaboración entre usuarios	Si	Si
Mantiene una base de datos de los usuarios y sus perfiles	No Siempre	No siempre
Agenda de eventos	Si	No
Herramientas para la creación de contenidos	No	Si
Organización de contenidos reutilizables	No siempre	Si
Herramienta para la evaluación integrada y hacer exámenes	Si (la mayoría de los LMS tiene esta capacidad)	Si (la gran mayoría tiene esta capacidad)
Herramienta de flujo de trabajo	No	Si (en algunas ocasiones)
Comparte datos del estudiante con un sistema anti plagio	Si	No
Evaluación dinámica del aprendizaje adaptativo	No	Si
Distribución de contenido, control de navegación e interfaz del estudiante	No	Si

### **Prototipos de *software* informático**

Después de identificar un espectro más amplio relacionado con las estrategias apoyadas en tecnología, discernir las potencialidades, similitudes, características y diferencias entre: LMS, CMS y LCMS, fortalecer las teorías que fundan la inclusión de las mismas en las organizaciones e instituciones, nos centraremos en prototipos de programas informáticos que se usan para la gestión de la información.

En este sentido, se apoyará la investigación en prototipos de programas informáticos que se usan en el sistema CUNMINUTO que no han sido implementados al contexto de UVD, y otros prototipos que se describen con investigaciones realizadas, que tienen una notoria evidencia y casos de éxito en su implementación en las organizaciones e instituciones de carácter educativo. A continuación se presenta un apartado con tres prototipos de programas informáticos.

**Moodle:** Como lo describe el sitio Web oficial de *Moodle*, el nombre acude a un acrónimo en inglés que significa: *Module Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (traducido al español como: Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos), el cual es un programa informático que permite la administración de cursos a través de Internet (*Moodle*, s/f).

Un *software* de licencia pública general (por su traducción al inglés: *General Public License*, acrónimo GPL) que está orientada a una corriente de pensamiento que promulga la libertad del *software* para modificar, copiar, usar y distribuir programas, permitiendo adaptación a diferentes contextos, especialmente en instituciones educativas (Stallman, 2004).

Los inicios de *Moodle*, datan de los años noventa por un proceso que adelantó el doctor en Educación: Doungiamas, M (s/f) que nace a partir de encontrar vacíos en otros administradores de cursos y una convicción que la red de redes Internet, permite potencialidad de los procesos de enseñanza, con la inclusión de tecnología en el aula de clase, orientado con un modelo pedagógico que permita la construcción colectiva de conocimiento por parte de los estudiantes.

Esto lo llevo a combinar sus conocimientos en Ciencias de la Computación y Educación, para crear el proyecto *Moodle*. Un *Software* que genera sus primeros prototipos, (versión 1.0) el 20 de agosto del 2002, incursionando con universidades pequeñas que establecieron estudios de investigación que permitían analizar las potencialidades en grupos adultos de estudiantes.

En el 2003 el proyecto *Moodle* se presentó como una empresa constituida que ofrece su producto (*Software*) de manera libre, sin embargo, brinda servicios de asesorías, acompañamiento, soporte comercial, alojamiento, administración entre otros, que se fortalece continuamente a partir de una comunidad de académicos, formados en múltiples disciplinas que jalonan y apoyan el proceso y su filosofía.

Todo el desarrollo se fundamenta en una pedagogía constructivista social, la cual integra las teorías del constructivismo con ambientes sociales. Los seres humanos construyen activamente nuevos conocimientos a partir del entorno que los rodea y en la interacción con diferentes grupos sociales, que aportan sus experiencias en la creación de nuevos conocimientos en función de la comunidad y la sociedad (*Moodle, s/f*).

Las características de *Moodle*, lo hacen un programa muy robusto y atractivo para implementar en las instituciones educativas, debido a que es fácil de instalar y no genera altos costos de implementación, es sencillo de aprender y no satura la red local, adicionalmente su interfaz gráfica es sencilla y agradable, integra múltiples recursos, traducido a 70 idiomas, el código es abierto permitiendo que los usuarios puedan hacer desarrollos sobre la plataforma.

La administración de los usuarios es a través de una base de datos, en su defecto, permite la autenticación con directorios o protocolos activos; las nuevas versiones integran sistemas de seguridad fiables y presenta informes de todas las actividades realizadas en la plataforma, esto genera una gran autonomía en la administración de los cursos y la asignación de permisos.

Como se muestra en la figura diez, el presente *software* ha sido implementado por más de 200 países en el mundo, en su mayoría, con un carácter educativo, no obstante, las organizaciones e instituciones sacan provecho de las potencialidades de *Moodle* para gestionar la información, como se describió en la experiencia de la Universidad de Antioquia Bogotá D.C. - Colombia.

Sitios registrados	68,799
Países	222
Cursos	6,686,211
Usuarios	62,347,022
Profesores	1,289,493
Matriculaciones	43,081,283
Mensajes en foros	110,276,684
Recursos	60,082,559
Preguntas de cuestionario	126,937,854

#### Top 10 countries by registrations



Figura 10: Uso de *Moodle* en el mundo (moodle.org s/f).

*DSpace*: en el año 2007, la universidad de *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) y *Hewlett-Packard* (HP), crearon la fundación *Dspace*, es el *software* que por elección utilizan instituciones académicas como herramienta de repositorio y administración de contenidos digitales; utiliza un tipo de licenciamiento que permite extender o adaptar la herramienta según sean las necesidades. Se caracteriza por su simpleza para instalar, es totalmente personalizable y se adapta a las necesidades de cualquier organización (*DSpace*, s/f).

*DSpace* se especializa por su acceso fácil y abierto a todo tipo de contenido digital, incluyendo audios, texto, imágenes, animaciones, videos e información de gran volumen, permitiendo integración con otros sistemas institucionales y repositorios a nivel mundial, ya que tiene más de 1000 organizaciones que lo están utilizando. El uso más común es en las bibliotecas, sin embargo, hay muchas organizaciones que utilizan el *software* para alojar y gestionar repositorios de información (*DSpace*, s/f).

La fundación *DSpace* invita a los programadores a contribuir con el desarrollo, como cualquier proyecto de código abierto, corresponde a que su evolución y versiones dependen de la comunidad que aporta de manera desinteresada su energía colectiva y conocimientos para tal fin. El desarrollo de *DSpace* está fomentando la filosofía de conocimiento social, ya que todas las instrucciones y obtención de información importante sobre el proceso, presentación de código, parches, funciones y correcciones se encuentran de manera pública en el sitio *web* oficial (*DSpace*, s/f).

Otro aspecto predominante de *DSpace* es el manejo de la información, debido a que permite inclusión de comunidades, integradas con colecciones organizadas y parametrizadas como se observa en la figura diez.

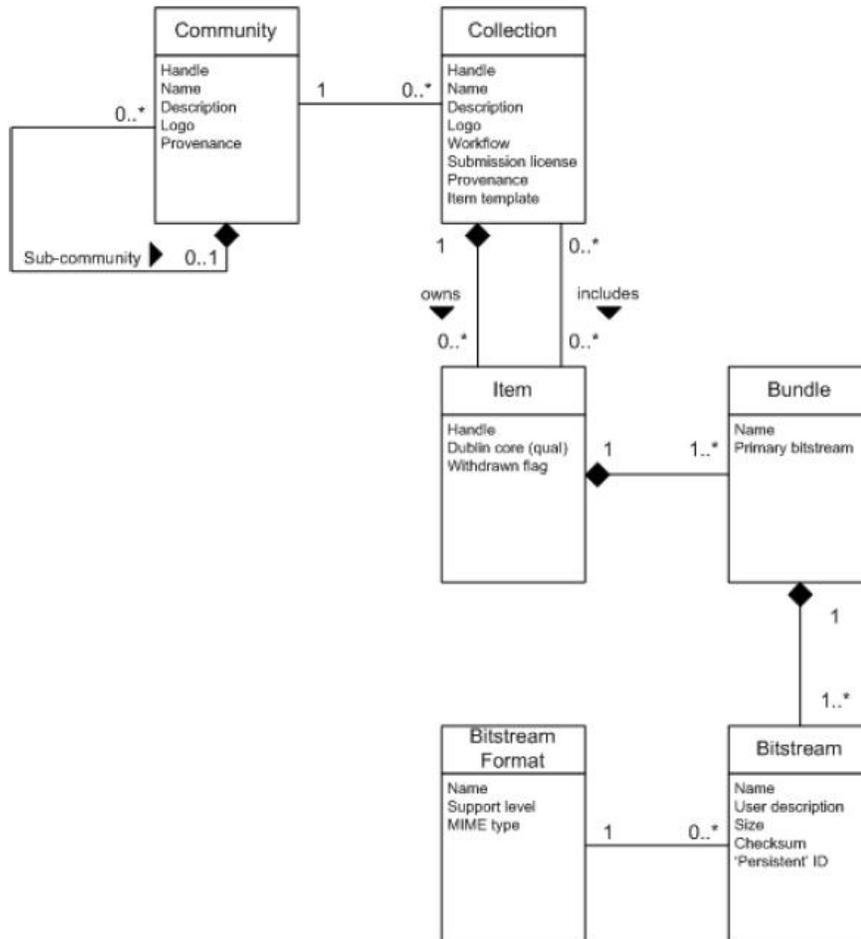


Figura 11: Flujo de datos propuesto por *DSpace*. (dspace.org s/f)

Lo que se evidencia en la gráfica diez, es la forma en que se organizan los datos en el prototipo de programa *DSpace*, que tiene por objeto reflejar la estructura de la organización mediante la implementación del sistema. Cada sitio se divide en las comunidades que pueden ser divididas en sub-comunidades, reflejando la estructura de la universidad, departamento, centro de investigación o laboratorio.

*Alfresco*: es un CMS creado como gestor documental o sistema para administrar contenidos de tipo web, registros, imágenes y documentos con la posibilidad de desarrollo colaborativo, con un tipo de licenciamiento GPL. Sus inicios datan del 2005 por John Newton, al pensar una herramienta totalmente portable que permitiera ser visualizada en dispositivos móviles y con conexión a través de Internet, de uso empresarial, con certificación segura, encriptación y protección en un 99.9% de durabilidad y disponibilidad de los datos (*Alfresco*, s/f).

El sitio *web* oficial de *Alfresco* (s/f) indica que los objetivos nacen de las necesidades que tiene las empresas para las tareas críticas escalables en la gestión de documentos y archivos a un nivel de 3.000 millones diarios y 6.000 millones de usuarios concurrentes. Esto hace que sea la plataforma de contenido empresarial más implementada con un aproximado de 2.500 empresas a nivel mundial, aportando colaboración, flexibilidad y seguridad en el contenido independientemente la plataforma o dispositivo que se use (*Alfresco*, s/f).

*Alfresco* logra integrarse con empresas mundiales como: *Microsoft Office*, *Apple*, *Adobe*, *Google. inc*, entre otras, además de múltiples herramientas de contenido, convirtiéndose en una plataforma homogénea y distribuida, consumidora de servicios *web* en la que el contenido es visible, accesible y funcional, de esta manera, hace complemento de estas herramientas al nivel de interfaz de usuario, asegurando la sincronización del contenido.

Por los argumentos presentados, se ha venido apoderando de un número grande de clientes en todo el mundo, en diferentes sectores (servicio empresarial, educación, financiero, etc) al punto de tener una tasa del 90% de renovación anual y casos de

éxito en los cuales ratifica porqué merece tener varios reconocimientos, entre ellos, mejor aplicación de *software* abierto a nivel empresarial, considerándolo fácil, escalable, seguro, manejable y con gran soporte de copias de seguridad a las organizaciones que lo han implementado (*Interactive*, 2007).

Algunos de los casos de éxito más nombrados en la implementación de *Alfresco* son el de la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), obteniendo colaboración abierta y segura de los contenidos con alrededor de 3000 grupos de trabajo, migración sobre 800 sitios y más de 200.000 documentos, lo cual contribuyó a pruebas estructurales en ingeniería, investigación científica, técnica, administrativa y personalizada, generando colaboración sobre la documentación (*Alfresco*, s/f).

Otro caso pertinente es de *Harvard Business Publishing* que usa *Alfresco* como administrador de contenidos *web*, mejorando el tráfico y visitas del sitio, reduciendo el promedio de carga de las páginas a menos de un segundo, fácil integración con otras herramientas y comercio electrónico, control total de la administración de manera rápida y responsable (*Alfresco*, s/f).

Por último, el caso de *Cisco System*, una compañía tecnológica que mejora las búsquedas a nivel de estructuras visuales a través de *Alfresco*, que le permitió a los consultores de la compañía, acceder a los contenidos a través de todos los sectores y áreas, además del intercambio de actualizaciones en una ubicación central, con facilidad de ingresos a unos 300 usuarios en entorno de colaboración, también para el grupo de desarrolladores de forma que se ha podido ampliar, mejorar y administrar

con una rentabilidad de 80% menos del valor anual, avaluado en un ahorro de 60.000 dólares (*Alfresco*, s/f).

La siguiente tabla muéstralas principales características de cada una de las herramientas informáticas presentadas con anterioridad:

Tabla 2  
*Características relevantes entre: Moodle, DSpace y Alfresco*

<i>Características</i>	<i>Moodle</i>	<i>DSpace</i>	<i>Alfresco</i>
Sitio <i>web</i> oficial	moodle.org	dspace.org	alfresco.com
Tipo de tecnología	LMS	LCMS	CMS
Tipo de licenciamiento	GPL	GPL	BSD
Desarrollo bajo el código	PHP	JAVA	JAVA
El <i>software</i> es creado	Administrar cursos a través de internet	Gestión de la información	Gestión de la información
Soporta documentos	Audio, video, animación, imágenes, textos en múltiples formatos. Integración con redes sociales, <i>web</i> 2.0 y 3.0.	Audio, video, animación, imágenes, textos en múltiples formatos.	Textos en múltiples formatos.
Preferencia de uso	Instituciones educativas	Instituciones educativas	Organizaciones empresariales
Se integra con instituciones externas	No	Si	No
Se integra con otros sistemas de información internas	No	Si	Si
Modelamiento de información	No	Si	Si
El sistema CUNMINUTO lo tiene implementado	Si	Si	No

Todo este bagaje conceptual permite identificar la importancia de generar buenas prácticas en el manejo de la información, la inclusión de modelos de gestión

adaptados a un contexto y la inclusión tecnológica con una herramienta informática, que permita a las instituciones almacenar de manera ordenada la información con el fin de contribuir a una próxima gestión del conocimiento y gestión de proyectos.

Nada de lo expuesto se puede lograr a cabalidad si el compromiso institucional no inicia desde las personas que la integran, ahondando en un aprendizaje organizacional y las implicaciones positivas que esto trae para el clima organizacional, sentido de pertenencia y estrategias de crecimiento y desarrollo permanente, por tal motivo, el siguiente apartado se centrará en el aprendizaje de tipo individual, organizacional y capacitación corporativa.

### **Aprendizaje**

El concepto aprendizaje ha sido ampliamente utilizado en el ámbito educativo, con diferentes interpretaciones que en algunos casos se puede entender como métodos, técnicas o simples procesos de asimilación, memorización y algunos más complejos como abstracción y generación de contenidos, no obstante, Espejo (1996) manifiesta que es por la acción exitosa de una situación, viendo la capacidad que tiene el ser humano para tomar acciones efectivas en un dominio particular.

A sí mismo, Reyes (1998) lo define como las ideas incorporadas a nuestras acciones, que con el uso de la teoría, permite solucionar problemas de la cotidianidad. Senge (2000) lo argumenta desde el cómo aumentar la capacidad de aprendizaje mediante la experiencia propia ganada, y experiencias acumuladas por otros que nos permiten mejorar nuestras prácticas cotidianas.

En esta misma línea Ellis (2008), considera que es el medio mediante cual obtenemos habilidades y conocimientos, que se ven reflejados en aptitudes, valores y reacciones emocionales, adoptando una perspectiva conductista o cognitiva que se puede evidenciar si ocurre:

- Una conducta completamente nueva o realizada por primera vez.
- Cambiando la frecuencia de una conducta ya existente.
- Cambiando la velocidad de una conducta ya existente.
- Modificando la complejidad de una conducta ya existente.
- Respondiendo de manera diferente ante un estímulo determinado.

Esto nos indica que al realizar distinciones, juicios, abstracción de teorías para el bien propio y común, se puede concluir que el aprendizaje, no son solo procesos memorísticos o mecánicos, por el contrario, son cambios en la conducta interna y externa del ser humano, que les permite transformar sus acciones para conseguir el propósito de lo que se quiere ser o se quiere llegar a ser.

Sin embargo, para fines de la presente investigación nos centraremos en el aprendizaje de tipo organizacional, ya que tiene una línea marcada en disciplinas o estrategias corporativas que buscan el mejoramiento continuo de la competitividad, aprovechando todos los conocimientos de los funcionarios y el nivel de aprendizaje que tengan los miembros de la organización.

Finalmente, Pérez y Cortés (2007) afirman que el aprendizaje individual está relacionado con el aprendizaje organizacional y, las organizaciones requieren que sus colaboradores estén en constante formación además, como un requisito personal para

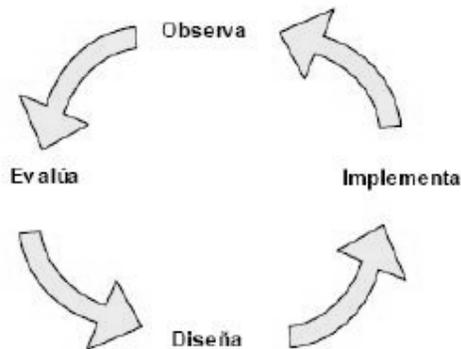
mantenerse en transformación, innovación y a la vanguardia con las últimas investigaciones y avances de tipo procedimental, tecnológico, organizacional y de gestión.

### **Aprendizaje organizacional**

El aprendizaje organizacional es considerado como un recurso estratégico que mejora de manera sustancial la competitividad de las organizaciones, como indica López, Santos y Trespalacios (2008), constituye uno de los temas de investigación con mayor proyección en el dirección estratégica, afirmando que es la única fuente de ventaja competitiva a largo plazo.

Para el autor, Kim (1991, citado por Gutiérrez, 2008) indica que existe un tipo de aprendizaje individual que está relacionado con un modelo que llama OADI (por su acrónimo de traducción del inglés: *Observe, Asses, Design, Implement*). Este ciclo lo que permite es aprovechar el aprendizaje individual para una contribución organizacional.

Este proceso se puede detallar de la siguiente manera, se observa de experiencias significativas que estén en aproximación al contexto específico, dichas experiencias se evalúan por medio de reflexiones y observaciones compartidas con otros que identifican el tema, a partir de esto se diseñan conceptos, tesis e interpretaciones indeterminados, implementándolos a la realidad e iniciando el ciclo, lo que se muestra en la figura 12.



*Figura 12:* Ciclo de aprendizaje individual (Gutiérrez 2008).

Cuando el aprendizaje individual es compartido, se considera aprendizaje organizacional, por tal motivo, Kim (2001) argumenta que el aprendizaje organizacional es el conglomerado del aprendizaje individual, pero uno no es necesario para el otro, es decir, sin aprendizaje individual no hay aprendizaje organizacional, y este aprendizaje individual, no garantiza el aprendizaje organizacional.

Ya inmersos en el contexto, el aprendizaje organizacional en Colombia tiene como base cuatro variables que son: las fuentes de información, los grados de aprendizaje, las condiciones organizacionales y la cultura empresarial. Algunas de estas fuentes se desprenden de las situaciones circunstanciales, las dificultades que se presentan, la finalidad del negocio y sus usuarios, la competencia y en muchos casos la capacidad e inclusión tecnológica. (Garzón y Fischer, 2009).

Los factores presentados se deben tener en cuenta si se desea implementar estrategias de aprendizaje organizacional, también se recomienda desarrollar un inventario y asegurarlo en sistemas que permitan almacenar la información en

medios electrónicos como repositorios institucionales o bases de datos, de fácil acceso para su permanente consulta y actualización, acompañado de estrategias de comunicación para la transmisión de la información y conocimiento generado. (Garzón y Fischer, 2009).

### **Capacitación organizacional**

Las organizaciones dedican muchos esfuerzos en la selección del capital o talento humano idóneo para las diferentes áreas, que les permita alcanzar las metas, objetivos que a su vez estén alineados con la misión y visión trazadas organizacionalmente. En este marco, la capacitación pasó de ser un factor aislado, a un activo importante para la competitividad organizacional, que permite consolidar los conocimientos previos del empleado, con las orientaciones y directrices institucionales.

La capacitación organizacional, como lo manifiesta Pérez, Uriel y Martín (2011), redundará en grandes beneficios y altos estándares de desempeño y mejoramiento continuo, reducción de costos al mantener menos retrocesos y retrasos por desconocimiento en sus actividades e identificación de los trámites, cultura organizacional, procedimientos y procesos administrativos.

La adquisición de conocimiento a partir de la gestión de la información, está asociada a la capacitación corporativa, y la continua innovación que exige el mercado competitivo y las estructuras organizacionales favorables que estimulan la investigación permanente y la gestión de nuevos proyectos, involucrando el

conocimiento interno y externo de la organización y de todo el cuerpo de empleados (Perozo, 2004).

A partir de esto, la capacitación corporativa se puede entender cómo: “el proceso que permite a la organización, en función de las demandas del contexto, desarrollar la capacidad de aprendizaje de sus miembros, a través de la modificación de conocimientos, habilidades y actitudes, orientándola a la acción para enfrentar y resolver problemas laborales” (Guiñazú, 2004, p. 103).

Como indica Guiñazú (2004), la pertinencia de la capacitación organizacional nace la correcta identificación de necesidades, que acuden a un contexto específico. Dichas necesidades, buscan atacar prácticas que no acuden a modelos de calidad, efectividad y competitividad de las metas propuestos por la organización, en el marco de actualización e innovación permanente.

El segundo gran apartado son los procesos, debido a que la capacitación se debe dar de manera periódica y procesual, fijando las intenciones en un lapso de tiempo debidamente organizado, que está orientada a la capacidad de aprendizaje, la formación previa con la que cuente cada uno de los individuos y el tiempo de dedicación que la organización dé, para socializar los diferentes temas.

La última gran definición propuesta es la solución de problemas laborales, que se deben dar a partir de cambios de la conducta interna y externa de las personas, que aborden acciones renovadas y efectivas en sus prácticas laborales, involucrando todos los conocimientos y experiencias previas y las adquiridas en pro de alcanzar los objetivos propuestos por la organización.

De esta manera, González y Tarragó (2008), propone que los motivos organizacionales para implementar capacitación son muy heterogéneos, algunos motivados a conocer resultados de la operación, mejoras en los procesos rutinarios, o transformar las dinámicas, con el fin de responder a las necesidades que exigen las economías globalizadas.

En este sentido proponen una capacitación para el cambio, esta percepción significa avanzar y progresar con el apoyo de los colaboradores que integran la organización, en la búsqueda constante de metas comunes, donde se articulen las expectativas de los colaboradores, con los objetivos y metas propuestos por la organización. Pasando de algo impositivo, a sentido de pertinencia institucional.

A partir de esto, González y Tarragó (2008), propone la inclusión de nuevas fases en la capacitación organizacional que, adicionalmente a la identificación de necesidades, los procesos orientados al aprendizaje y la correspondiente aplicación en el puesto de trabajo, implique otras actividades que fortalezcan el cambio natural, la actitud y logros de los colaboradores.

Una de ellas es el establecimiento de objetivos, dónde se debe clarificar y argumentar, que alcances debe tener la capacitación, si los conocimientos que se impartirán están orientados al ser, al pensar o el hacer de las personas. Examinando el grado de responsabilidad frente a las obligaciones propias de su labor, pero, con la idoneidad para tomar decisiones propias de su cargo, orientadas a las metas de la organización.

La elaboración del programa y los materiales de estudio, es otro apartado que se incluye de manera primordial, aquí se establece con claridad la ruta pedagógica que llevará a cumplir los objetivos. El contenido del programa se presenta de manera explícita y es apoyado por los diferentes materiales de estudio (videos, audios, textos, entre otros) que acompañaran la capacitación de inicio a fin.

Otro apartado importante es el desarrollo de la metodología, donde se establece además de las técnicas y las diferentes estrategias, los profesionales idóneos que liderarán la capacitación. Si se abordará de manera presencial, con el riesgo y las dificultades que esto pueda acarrear en tiempo y el espacio o, a distancia con apoyo de las TIC.

Para ultimar estas etapas, González y Tarragó (2008) incluyen la medición de los resultados y el seguimiento, no obstante, las dos deben ser tomadas a partir de mejoramiento permanente, ya que los resultados pueden ser adversos en la parte inicial, por el cambio que se está tratando de realizar y el escepticismo que produce el enfrentarse a nuevas formas de conceptualizar la labor.

En este sentido, la capacitación se caracteriza por los siguientes factores:

- Identificación de necesidades
- Establecimiento de objetivos
- Elaboración del programa
- Elaboración de los materiales de estudio
- La metodología
- Aprendizaje personal (capacitación)

- Aplicación al puesto de trabajo
- Medición de los resultados
- Seguimiento

## **Capítulo 3. Método**

En el presente capítulo ubica al lector en los pasos que se establecerán para la recolección de la información, los instrumentos que permitan dicha recolección y la forma en que se analizará en el marco de un enfoque de investigación y los métodos preestablecidos, soportados por autores y sustentos teóricos, con el propósito de brindar una respuesta oportuna a la pregunta establecida y alcanzar los objetivos que se describen en al presente investigación.

De manera estricta se le brinda al lector el marco contextual de donde se llevará a cabo el estudio, la pertinencia del mismo y las fases para la elaboración, adicionalmente, el tipo de personas y sus amplios perfiles, la participación en el proyecto y la relevancia que tienen dentro del contexto descrito, para concluir con la descripción del cómo se realizó la prueba piloto de los instrumentos y algunas conclusiones que se derivan de la aplicación.

### **Método de la investigación**

Debido a que la presente investigación pretende indagar cuales son las características que debe tener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD, estableciendo un modelo de gestión de información, para finalizar con capacitación en el prototipo de programa informático, el enfoque que se estableció es cualitativo con un diseño descriptivo.

Para iniciar, se debe establecer que existen diferencias significativas entre la investigación cualitativa y cuantitativa, ya sea en la estructura, componentes o

métodos a seguir, etapas y transiciones, recolección e interpretación de los datos, aunque no sea una camisa de fuerza en todos los casos, ya que esto depende más de los factores propuestos, la intencionalidad, la experiencia del investigador, los objetivos propuestos y la pregunta formulada.

A partir de esto, Hernández, Fernández, Baptista (2010) y otros, utilizan cinco fases relacionadas y similares las cuales son:

- Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos
- Establecer suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas
- Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tiene fundamentos
- Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis
- Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para genera otras.

Esto nos traza una línea en que se identifica la congruencia de llevar a cabo un estudio de orden cualitativo, donde no es necesario el proceso secuencial, la pregunta, los objetivos, la justificación y las hipótesis, pueden surgir o reajustarse en cualquier etapa del proceso de investigación, hasta en la misma redacción del informe se pueden realizar cambios significativos y sustanciales a la investigación con el fin de realizar mejores interpretaciones (Hernández y otros 2010).

Como se puede observar en el marco teórico de esta investigación, lo que se pretende es identificar características de un prototipo de programa informático, acompañado de un modelo de gestión de información que se ajuste a las necesidades de un contexto claramente definido. Identificar estos aspectos que son puntual es requiere de una indagación exhaustiva, consulta a expertos e investigación permanente, ya que las organizaciones y aplicaciones tecnológicas son muy cambiantes.

A partir de esto, el enfoque cuantitativo no está acorde con las pretensiones de la investigación debido a que los estudios cuantitativos se fundamentan en la experimentación, encuestas con preguntas cerradas y sus instrumentos de medición son estandarizados, por el contrario, los estudios cualitativos son de orden inductivos e incluye características como: la observación, entrevistas abiertas y no estructuradas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis sistemático, interacción con comunidades, e introspección (Hernández y otros 2010).

El proceso de investigación en los estudios cuantitativos, en la mayoría de los casos se realiza de manera secuencial; se inicia con una idea, al delimitarla se establecen los objetivos y algunas preguntas de investigación, se realiza una revisión bibliográfica que trate del tema de investigación, permitiendo realizar un marco teórico. A diferencia del enfoque cualitativo, no siempre se prueba las hipótesis y se utiliza de manera preponderante la observación y descripción sin mediciones numérica, con el fin de reconstruir la realidad en diferentes entornos (Hernández y otros 2010).

Además, el enfoque cualitativo de la investigación explora los fenómenos en profundidad, los significados se extraen de los datos y se analiza múltiples realidades subjetivas, que permiten realizar una profundidad de resultados contextualizada a un fenómeno, estableciendo una línea de investigación que proyecta la concreción de los objetivos establecidos y fundamenta la capacitación frente a las evidencias encontradas (Hernández y otros 2010).

### **Tipo de investigación**

Como se menciona en la parte inicial del capítulo tres, el estudio cualitativo se ajusta a las particularidades de la investigación propuesta, ahora, se establecerá el diseño en el marco de las características de tipo descriptivo, conviene anotar que los tipos de investigación difícilmente se presentan puros o lineales, la riqueza de la investigación se encuentra en que generalmente se combinan entre sí, y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación (Tamayo, 2002).

Por ende, la investigación de tipo descriptivo como lo indica Hernández y otros (2010), permiten establecer las propiedades y características de los objetos y procedimientos del fenómeno de estudio propuesto, en este caso, lo que se pretende es recoger información de manera conjunta o independiente sobre el fenómeno de estudio, además incluye una gran riqueza frente a los estudios que pueda establecer.

La aplicación de tipo descriptiva tiene una dimensión importante para la investigación propuesta, debido a que se pretende descubrir algunas características de un prototipo de programa informático ajustadas a un modelo de gestión de información, mostrando las realidades y particularidades fundamentales; generando

con esto una interpretación correcta, asertiva y argumentada, de las evidencias encontradas, para contribuir con una capacitación en la sede de UVD.

### **Marco contextual**

El desarrollo de la investigación se establece en El Sistema Universitario CUNMINUTO, una institución sin ánimo de lucro ubicado en todo el territorio Colombia, inspirado en el Evangelio, la espiritualidad Eudista y la Obra Minuto de Dios; agrupa Instituciones que comparten un modelo universitario innovador; para ofrecer Educación Superior de alta calidad, de fácil acceso, integral y flexible; para formar profesionales altamente competentes, éticamente responsables líderes de procesos de transformación social (CUNMINUTO, 2012).

El Sistema Universitario CUNMINUTO hace un aporte al desarrollo del país a través de la formación en Educación para el Desarrollo; la alta calidad de sus programas académicos estructurados por ciclos y competencias; su impacto en la cobertura originado en el número de sus sedes y la gran facilidad de acceso a sus programas; y sus amplias relaciones nacionales e internacionales (CUNMINUTO, 2012).

Varias instituciones de educación superior integran el Sistema: la Corporación Universitaria Minuto de Dios – CUNMINUTO, la Fundación Universitaria de Popayán – FUP, el Politécnico Regional de Educación Superior de Lérica, CUNMINUTO Virtual y a Distancia - UVD, Ceres y los diversos Centros Regionales de Educación Superior. Estas Instituciones mantienen su autonomía a la vez que

gozan de la sinergia creada por los vínculos establecidos por el Sistema CUNMINUTO (CUNMINUTO, 2012).

Acorde con el rápido crecimiento del Sistema CUNMINUTO la estructura organizacional ha evolucionado a un nuevo esquema el cual fue aprobado por el Consejo de Fundadores el 15 de Junio de 2007.

La estructura se puede visualizar según la perspectiva institucional, geográfica y operativa, corresponde a la Sede Principal (Bogotá), Cundinamarca y Meta (Bogotá Sur, Soacha, Girardot, Villavicencio, Mitú), Bello, Valle (Cali, Prado, Alfonso López) y Cauca (Popayán), Ceres (Bucaramanga, Chinchiná, Lérica). A nivel nacional se prestan servicios a través de CUNMINUTO Virtual y a distancia, servicios compartidos y la Cooperativa.

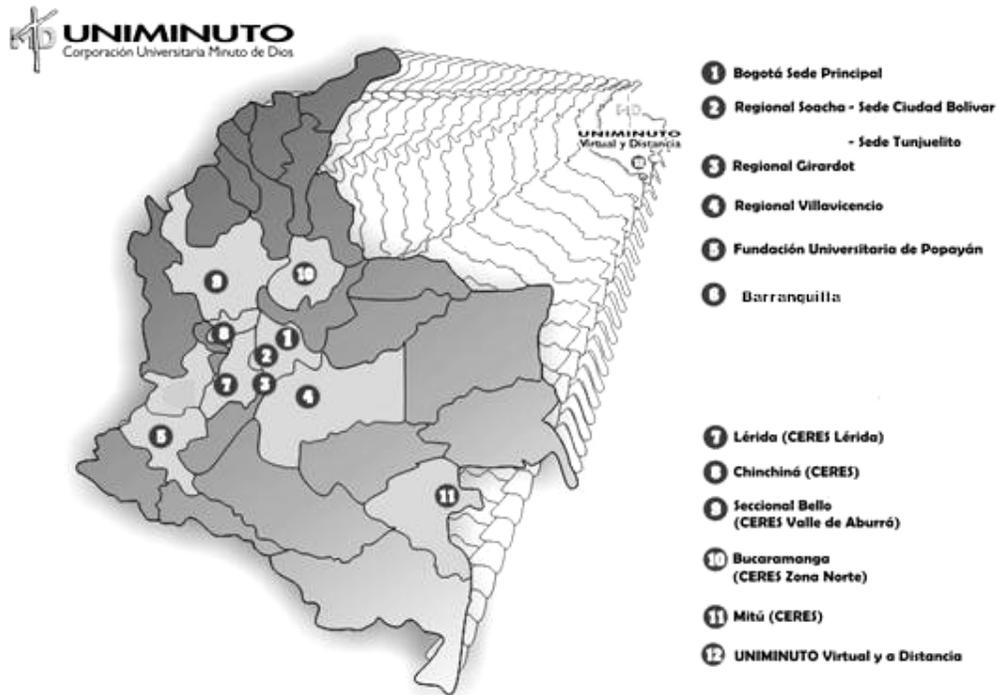


Figura 13 Sistema CUNMINUTO (CUNMINUTO 2012)

Sin embargo, la investigación se centra en la sede UVD (marcada como número doce en el mapa del Sistema CUNMINUTO), que pertenece al Sistema CUNMINUTO y cuenta con la autonomía suficiente para adelantar procesos de capacitación de orden interno, con adaptación de modelos y prototipos de programas informáticos que permitan mejorar la calidad de los procesos y procedimientos internos.

UVD es una sede del Sistema Universitario CUNMINUTO, aprobada en el acuerdo 065 del Consejo de fundadores del 30 de marzo de 2007, que orienta, promueve y administra la oferta de programas de pregrado, postgrado, educación

continua, formación para el trabajo, extensión y proyección social, en la modalidad a distancia tanto tradicional como mediada por tecnologías (CUNMINUTO, 2012).

Esta sede presenta su principal operación en Bogotá, D. C. capital de Colombia, los colaboradores que trabajan allí se encuentran en la siguiente estructura organizacional:

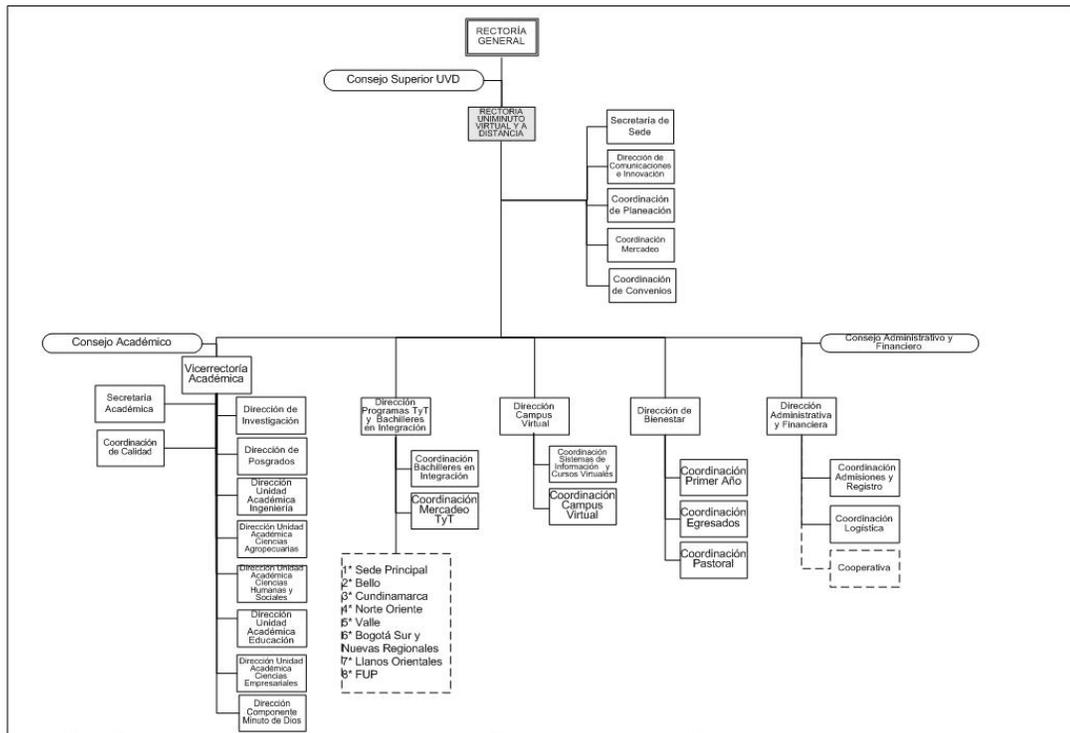


Figura 14 Organigrama de UVD (Documento institucional).

Como se manifestó en la delimitación de la investigación, se tomaran del organigrama presentado en la figura 14 el área académica, ya que genera la información relacionada con libros de estudio, plan de estudios, leyes, decretos, resoluciones y guías de estudio, que rigen a todo el territorio colombiano en UVD. El centro editorial, que cuenta con la labor de verificación y corrección de estilo de todas las publicaciones y campus virtual que realiza publicaciones virtuales.

## **Instrumento**

Por la complejidad del contexto de UVD y la importancia de establecer unos criterios acertados en el marco de lo tecnológico y comunicacional, el instrumento seleccionado es la entrevista semiestructurada a través de preguntas generales. La entrevista entendida como el diálogo establecido entre el entrevistador y los entrevistados, que pueden ser una persona, grupo de ellas o a expertos. Las propiedades de flexibilidad que otorga la hacen adecuadas a la investigación establecida (Hernández y otros 2010).

Otro aspecto para tener en cuenta en la entrevista semiestructurada a expertos es la falta conocimiento que tiene en la sede de UVD en prototipos de programas informáticos que permitan la gestión de la información y un modelo conductual del mismo. Lo que se pretende es que con el apoyo de expertos conocedores en los dos aspectos mencionados, se pueda avanzar en el sustento teórico y práctico para la implementación del prototipo y capacitación a la sede.

Por ende, se realizará dos tipos de entrevista, la primera a los expertos en tecnología y la segunda, a los expertos en sistemas de información, cada entrevista cuenta con preguntas abiertas que permita aprovechar la experiencia de cada entrevistado, el espectro cultural, conocimiento académico y laboral tanto en el Sistema CUNMINUTO como en la sede UVD para la recolección de la información deseada con el objetivo propuesto en la tabla 3.

Tabla 3  
*Técnicas, experto y objetivos de la entrevista*

<i>Técnica</i>	<i>Experto</i>	<i>Objetivo</i>
Entrevista semiestructurada relacionada con aspectos tecnológicos	Expertos en tecnología e informática	Identificar las características que debe tener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información. Todo acordes a las necesidades del contexto UVD
Entrevista semiestructurada relacionada con aspectos de gestión de información	Expertos en sistemas de información	Identificar un modelo de gestión de información acordes a las necesidades del contexto UVD y aplicable en un prototipo de programa informático

Las preguntas de la entrevista por ser de orden semiestructuradas, permite la formalidad para lanzar preguntas no descritas, que puedan suscitar pertinentes en el momento de la entrevista, que no estén explícitas en el formato, allí la riqueza de la entrevista y los diferentes matices que se puedan generar en el momento de la aplicación del instrumento (ver apéndice A y C formato de entrevista).

Con el fin de brindar una mayor confiabilidad y validez al documento, se utilizó las teorías expuestas por Giroux, (2004), donde el esquema debe contener por lo menos una pregunta formulada de manera explícita, si caer en preguntas que tengan que responder si o no. Iniciar la entrevista con una pregunta abierta, evitando coaccionar las respuestas del entrevistado, por el contrario, permitiendo la mayor libertad de expresión.

Para la elaboración de las preguntas generales del cuestionario, correspondiente a la entrevista semiestructurada, se aprovecha la investigación realizada en el marco teórico, del presente proyecto que corresponde a las temáticas a desarrollar, los

conocimientos y experiencia con la que cuenta el investigador y la asesoría del director de Infraestructura Tecnológica del Sistema CUNMINUTO.

Como indica Loflan (2005), citado por Hernández y otros (2010), para la recolección de la información en la presente investigación, se adopta una unidad pequeña y dinámica conocida como encuentros, que se puede originar entre dos o más personas con la condición que estos encuentros se realizarán de manera personal entre el investigador y el experto. Allí se incursiona con el instrumento diseñado que es la entrevista semiestructurada con preguntas abiertas.

Otro instrumento que será tenido en cuenta para la presente investigación es la revisión bibliográfica, entendida como el material escrito (digital o impreso), videos o audios (multimedia), que permitirá contrastar lo que indican los expertos, en cada una de las entrevistas, con el marco teórico y conceptual del proyecto, permitiendo la triangulación de la información y la narrativa teórica.

### **Participantes**

En el marco de la investigación cualitativa, la selección de la muestra depende directamente del investigador, el enfoque que se quiera dar al mismo y los alcances del estudio guiado por uno o varios propósitos. Aunque la muestra se puede ampliar o reducir durante la inmersión del proceso, lo que se busca, es no generalizar resultados, que acudan a un tipo probabilístico (Hernández y otros 2010).

En este sentido, lo que se espera no es que las personas o grupo de ellas nos arrojen datos que acudan a un proceso probabilístico basados en información numérica, con preguntas cerradas, por el contrario, se inclina por la importancia de

realizar un estudio juicioso y serio referente a las características de un prototipo de programa informático adaptado a un modelo que permita gestionar la información en UVD.

A partir de esto, se selecciona una muestra de especialistas relacionados en el ámbito tecnológico y de sistemas de información, que correspondan y ofrezcan información de alta calidad, acordes a la investigación propuesta, con sustentos, percepciones, síntesis y análisis personales que cumplan con las siguientes características:

- Conozcan el Sistema CUNMINUTO y a UVD.
- Laboren o tengan alguna relación con el Sistema CUNMINUTO o UVD.
- Tenga alguna relación con áreas tecnológicas o de sistemas de información pertenecientes al Sistema CUNMINUTO.
- Amplia experiencia con la inclusión de tecnologías en el contexto educativo.
- Manejen sistemas tecnológicos a nivel de servidor o servicios de alto impacto.
- Su formación o experiencia esté relacionada con áreas de tecnología e informática.
- Que acepten colaborar y presenten interés con la presente investigación.

Para seleccionar con precisión los diferentes expertos que cuenten con el conocimiento institucional, intelectual y académico suficiente, que apoyen la investigación y contribuyan con la identificación y justificación acorde a las

necesidades, los objetivos y pregunta propuesta, se realizaron las siguientes actividades y se solicitaron los siguientes permisos:

- Se realiza una carta en donde se le solicita al director de infraestructura tecnológica del Sistema CUNMINUTO, el permiso de manera escrita y verbal para llevar a cabo las entrevistas (apéndice B).
- Se identificaron los perfiles de cada uno de los colaboradores del área tecnológica del Sistema CUNMINUTO.
- Se verificó la experiencia y el tiempo que llevan laborando con Sistema CUNMINUTO y UVD.
- Se seleccionó los perfiles adecuados.
- Prueba piloto
- Elaboración de nuevo instrumento a partir de los errores detectados en la prueba piloto

Las profesionales que participaron en la siguiente investigación, tienen una favorable característica, los tiempos que llevan trabajando con el Sistema CUNMINUTO, oscila entre 10 a 17 años. La amplia experiencia y el conocimiento institucional que tienen estos profesionales, fue un factor diferenciador que fortaleció la investigación propuesta. Además, la experiencia que tiene trabajando en todo el sistema CUNMINUTO, está acorde con la misión, visión y, el sentido de compromiso con la institución. Los profesionales identificados son:

Tabla 4  
*Aplicación de instrumentos de investigación*

Instrumento	Entrevistados		Tiempo estipulado	Fase
	Número	Características		
Entrevista semiestructurada relacionada con aspectos tecnológicos	2	1. Director de infraestructura tecnológica del Sistema CUNMINUTO/ 1. Director de desarrollo y proyectos en <i>software</i> libre	30 min	1
Entrevista semiestructurada relacionada con aspectos tecnológicos	2	1. Administrador de seguridad informática del Sistema CUNMINUTO/ 1. Administrador de redes y telecomunicaciones del Sistema CUNMINUTO.	30 min	2
Entrevista semiestructurada relacionada con aspectos de gestión de información	2	1. Administrador de sistemas de información del Sistema CUNMINUTO/ 1. Coordinador de planeación estratégica	30 min	3

A partir de la selección de los profesionales y el diseño de las diferentes entrevistas, se especifica las fases en que aplicó el instrumento seleccionado. Debido a la complejidad de los tiempos, el director de infraestructura indica que los colaboradores pueden apoyar el proceso en la semana del 26 al 30 de noviembre del año 2012.

Las fases que se presentaron para la realización de las entrevistas son:

- Fase uno: realizar las entrevistas a los directores y especialista en el área de tecnología del Sistema CUNMINUTO.
- Fase dos: realizar entrevistas a los diferentes coordinadores del sistema CUNMINUTO
- Fase tres: realizar entrevistas a los diferentes especialistas de los sistemas de información del Sistema CUNMINUTO

## **Procedimiento**

Una vez recogida y transcrita la información mediante las diferentes entrevistas a expertos, se procede con la triangulación de la información. Para esto se siguieron las siguientes actividades y se analizaron las siguientes categorías:

- Revisar todo el material relacionado que está contenido en el marco teórico del proyecto y revisión bibliográfica que tiene relación directa con la investigación y los objetivos propuestos.
- El segundo proceso se realizó la transcripción de las entrevistas.
- El tercer proceso fue la organización de los datos y la información mediante el siguiente criterio: por tipos de datos, entrevista.
- Un cuarto proceso es el de codificación mediante las siguientes categorías:
  - Gestión documental
  - Prototipos informáticos
  - Proyectos institucionales
- Un quinto proceso que es incluir la información en el *software* Atlas TI
- El sexto fue identificar características únicas a partir de concurrencias y analizar unas categorías concurrentes.
- Por último, contrastar la teoría con la práctica

## **Prueba piloto**

Con el fin de verificar la veracidad del instrumento seleccionado, dar mayor precisión y oportunidad de mejoras a las preguntas, se adelantó la entrevista con el director de desarrollo y *Software* libre que, con el director de Infraestructura tecnológica, identificarán la pertinencia y relevancia del instrumento y transmitieron sus conceptos frente a las mejoras. Los pasos realizados para este fin son:

- Se solicitó al director de Infraestructura tecnológica que participara en la realización del instrumento (apéndice A).
- Se hace entrega del instrumento al director de desarrollo y *Software* libre para su evaluación y posibles mejoras (apéndice A).
- Correcciones del instrumento (apéndice C)
- Se realiza la entrevista al director de desarrollo y *Software* libre con el instrumento corregido (apéndice C).

## **Capítulo 4. Análisis y discusión de resultados**

Este capítulo ubica al lector en los pasos establecidos para el análisis de la información recogida durante todo el proceso de investigación. Las reflexiones y diferentes disertaciones que se hacen a la luz de las teorías identificadas en el marco teórico y, la contrastación con el contexto particular de UVD, todo soportado por la consulta a diferentes expertos que permitieron ahondar en unos hallazgos que vislumbran nuevas formas de concebir y organizar la información.

Adicionalmente, con el sentido riguroso de la presente investigación, se establecen tres categorías principales que se fundamentan en el análisis detallado de los datos recogidos y seleccionados, pasados por diferentes herramientas informáticas que nos arrojan algunas matrices, gráficas y diagramas que permite generar unas categorías, las cuales se describen de la siguiente manera: elementos tecnológicos, gestión de información y capacitación.

### **Identificar categorías**

Las unidades son el paso inicial que permite llegar a la clasificación de categorías, donde se plasma la cantidad de datos recogidos como lo indica Hernández y otros (2010), con apoyo de un programa informático que permite identificar las grandes unidades. Estas unidades, serán codificadas con el fin de ser reducidas a sistemas de categorías, permitiendo, arrojar las grandes temáticas que intentarán despejar la pregunta: ¿cuáles son las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD?. Y el cumplimiento de los objetivos:

- a) Identificar el modelo de gestión de información que permita tratar la información en UVD,
- b) Estructurar la información de cada de las áreas de UVD.
- c) Capacitar a los usuarios de UVD en el uso del prototipo informático.

La información contenida se extrae de las diferentes aportaciones de los participantes, que se describe de manera organizada en la tabla número 5. Dicha información es suministrada en las entrevistas con los expertos en tecnología e informática y, los expertos en sistemas de información, integradas con las notas del investigador y la información recogida en el marco teórico. A partir de este panorama, se tomó como base un diseño sistemático con codificación abierta, como manifiesta Corbin y Strauss (2007) que gestiona todo el proceso a partir de la recolección de datos, seguido de una codificación abierta, después, una codificación lectiva, para terminar con la contrastación de la teoría y los diferentes postulados .

Esta línea conductual, permitió colocar los segmentos del material debidamente fraccionado y, a partir de comparación constante, la recolección de datos obtenidos en las entrevistas, apropiadamente analizados con ayuda de programas informáticos como: *Atlas TI* y *Microsoft Excel*, alcanzar la identificación de las unidades. La tabla 5 se encuentra organizada en 8 columnas: La primera columna presenta 25 unidades, las siguientes columnas son la percepción de los expertos. En color gris se señalan los expertos en sistemas de información y en blanco los expertos en tecnología. Las columnas finales muestran notas y la literatura consulta.

Tabla 5  
Aportaciones de los expertos

<i>Unidades</i>	<i>Experto 1</i>	<i>Experto 2</i>	<i>Experto 3</i>	<i>Experta 4</i>	<i>Experto 5</i>	<i>Investigador</i>	<i>Documentos</i>
Seguridad	1	1	1	1	1	1	1
Flujo de datos	1	1	0	0	1	1	1
Modelo de gestión	0	1	0	0	1	1	1
Software libre	1	0	1	1	0	0	0
Identificación del contexto	1	1	1	1	1	1	0
Perfiles de usuario	1	1	0	1	0	1	1
Informática en la nube	1	1	0	1	0	1	1
Integración con office	1	0	1	1	0	0	1
Vida del documento	0	1	0	0	1	0	0
Versiones del documento	1	1	1	1	1	0	1
Herramienta tecnológica	1	0	1	1	0	1	1
Roles de usuario	1	1	1	1	1	1	1
Aprobación de la información	1	1	0	0	1	1	1
Discusión de la información	1	1	0	0	1	0	1
Niveles de acceso a la información	1	0	1	1	0	1	1
Registrar toda la información	1	0	1	1	0	1	0
Informes de la plataforma	1	1	1	1	1	1	1
Impresión de documentos	1	0	1	1	0	1	0
Copias de seguridad	1	1	1	1	1	1	1
Disponibilidad del recurso	1	1	1	1	1	1	1
Accesibilidad del recurso	1	1	1	1	1	1	1
Proyección de la información	1	0	1	1	0	1	1
Infraestructura	1	0	1	1	0	1	1
Entorno agradable	1	1	1	1	1	1	1
Estrategia de capacitación	0	1	0	1	1	1	0
Total	22	17	17	20	15	20	18

La tabla número 5 permite identificar las tendencias que van marcando a cada uno de los expertos, para esto se debe tener en cuenta que cada experto es seleccionado cuidadosamente por los conocimientos en las temáticas a desarrollar, no obstante, el valor más relevante por lo que el experto fue seleccionado, es por el conocimiento institucional, ya que el contexto CUNMINUTO y en particular el de UVD, deben cumplir procesos propios e institucionales.

La reflexión y comparación constante permite constituir la concurrencia de palabras (repeticiones, coincidencias marcadas por cada investigador, aspectos de gran importancia y observación) que al plasmar en el programa informático, se estableció las primeras grandes temáticas, su relación con la documentación consultada y las relaciones que forma el investigador con los contenidos.

Así mismo, la figura 15 evidencia las características que desde los conocimientos académicos e institucionales los expertos encuentran afinidad. Sin embargo, hay que ser cuidadosos ya que los expertos uno, tres y cuatro, por su formación tienen una línea clara de las particulares en el ámbito tecnológico e informático y, los expertos dos y cinco, en el manejo de la información y modelos de gestión aplicables al contexto particular de UVD.

Esto se muestra en la figura 15, que marca importante resultados los cuales pueden ser contrastados con la teoría, permitiendo extraer unas sub categorías iniciales en el ámbito tecnológico y de gestión de información, que evidencian en una primera instancia las relaciones de manera horizontal. Identificadas dichas relaciones, se trabajó de manera vertical para tener una mayor certeza y confiabilidad de la información obtenida.

Además, la gráfica permite ver una primera aproximación de las similitudes y diferencias de los expertos, las relaciones de las diferentes teorías y la línea inicial marcada por algunas características del contexto particular de UVD. No se deja a un lado lo que marca la teoría, por el contrario se integra con la experticia y notas del investigador sin modificar la diagramación de la figura 15.

Estos aspectos se detallarán a continuación, ahondando en la identificación de las diferentes características que debe contener un prototipo de programa informático que permita a la institución gestionar la información, hermanando la importancia que tiene este activo intangible y que debe ser percibida en la cotidianeidad de los colaboradores de UVD. Además, se pueden avanzar en otras investigaciones que permitan, una próxima gestión del conocimiento, gestión de proyectos, involucrando el conocimiento interno y externo de la organización y de todo el cuerpo de empleados (Perozo, 2004).

Por esto se presenta la figura número 15 con las siguientes características: a) líneas relacionales, b) barras que identifican concurrencias por temáticas, c) total en el número de coincidencias, d) identificación de expertos, e) notas del investigador, f) contrastación con la teoría consulta y, g) detalles de una segunda segmentación de temáticas agrupadas.

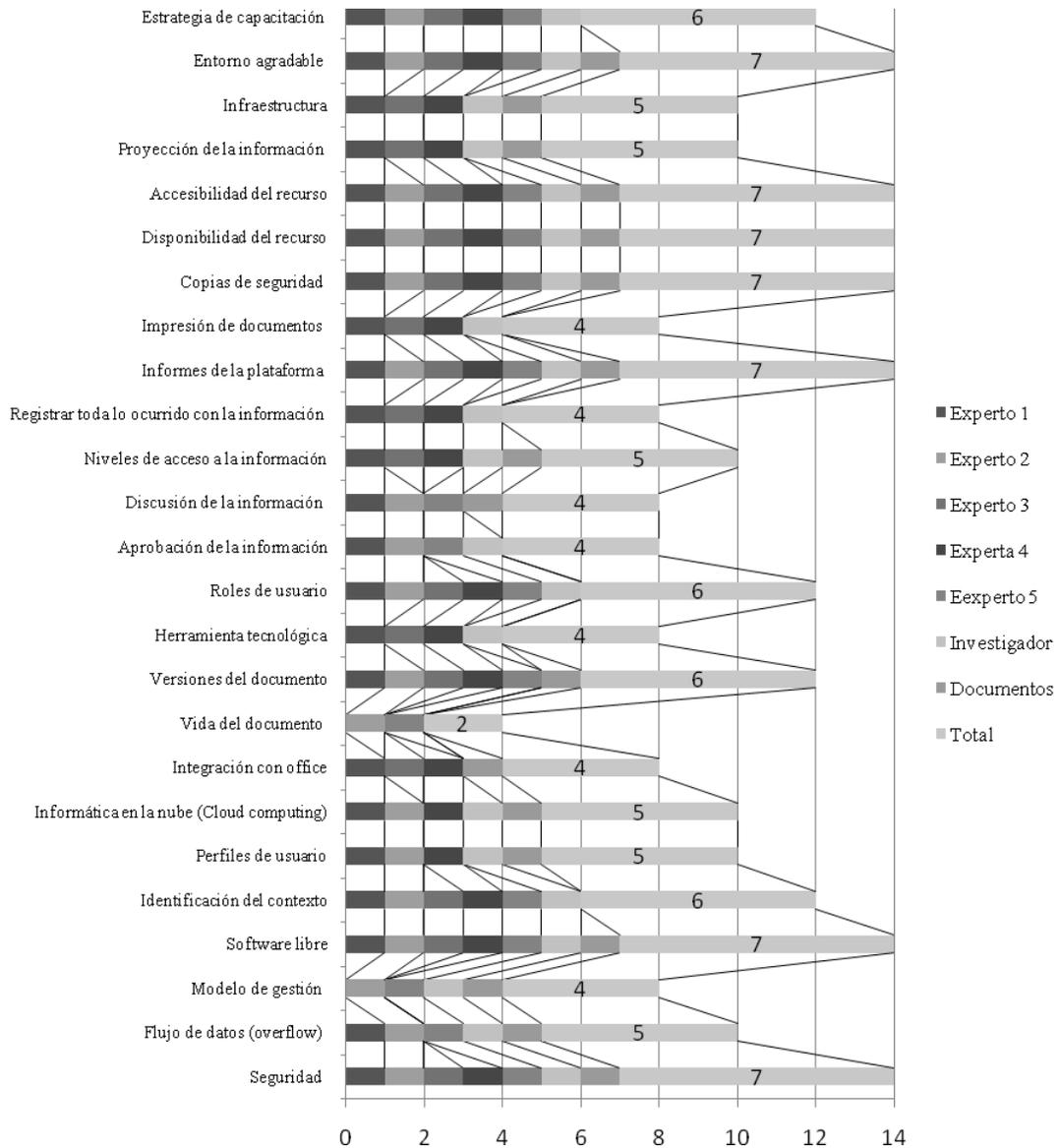


Figura 15. Concurrencia de temáticas.

Ahora, estos hallazgos permiten realizar el siguiente análisis donde se demarcó unas tendencias que arroja como resultado las tres grandes categorías, que se estarán mencionando con relación al marco teórico y se detallaran a lo largo de todo el trabajo.

- Elementos tecnológicos (señalados con color gris claro).

Los expertos son reiterativos con identificar aspectos tecnológicos, que están en concordancia con el marco teórico, ya que se ahonda en tres tipos de tecnologías de vanguardia, *Moodle*, *D-space*, *Alfresco*. Los prototipos tecnológicos más usados y calificados para dicha gestión, de uso libre y muchos de los proyectos mencionados lo utilizan como casos de éxito documentados. Sin embargo, no se debe desconocer que los expertos mencionan la importancia de la arquitectura que soporte toda la información.

- Gestión de la información (señalados sin color)

La gestión de la información, identificando el cómo gestionar la información de tipo electrónico, no estructurada a estructurada, cual es la validez que tiene, y su veracidad para la organización, que seguimiento debe tener dicha información, cuántas versiones puede tener de un documento, quién realiza las aprobaciones de la información y como son los parámetros para ser consultada en un futuro (López, 2004).

- Capacitación (señalados con color gris oscuro).

La capacitación corporativa entendida en el marco teórico del presente proyecto cómo: “el proceso que permite a la organización, en función de las demandas del contexto, desarrollar la capacidad de aprendizaje de sus miembros, a través de la modificación de conocimientos, habilidades y actitudes, orientándola a la acción para enfrentar y resolver problemas laborales” (Guiñazú, 2004, p. 103). La oportunidad de la capacitación organizacional nace la correcta identificación de necesidades, que acuden a un contexto específico. Dichas necesidades, buscan atacar prácticas que no acuden a modelos de calidad, efectividad y competitividad de las metas propuestos por la organización, en el marco de actualización e innovación (Guiñazú, 2004).

Tabla 6  
Aportaciones de los expertos y concurrencias temáticas

<i>Tendencias</i>	<i>Experto 1</i>	<i>Experto 2</i>	<i>Experto 3</i>	<i>Experta 4</i>	<i>Experto 5</i>	<i>Investigador</i>	<i>Documentos</i>	<i>Total</i>
Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	7
Flujo de datos	1	1	0	0	1	1	1	5
Modelo de gestión	0	1	0	0	1	1	1	4
Software libre	1	1	1	1	1	1	1	7
Identificación del contexto	1	1	1	1	1	1	0	6
Perfiles de usuario	1	1	0	1	0	1	1	5
Informática en la nube ( <i>Cloud computing</i> )	1	1	0	1	0	1	1	5
Integración con office	1	0	1	1	0	0	1	4
Vida del documento	0	1	0	0	1	0	0	2
Versiones del documento	1	1	1	1	1	0	1	6
Herramienta tecnológica	1	0	1	1	0	1	0	4
Roles de usuario	1	1	1	1	1	1	0	6
Aprobación de la información	1	1	0	0	1	1	0	4
Discusión de la información	1	1	0	0	1	0	1	4
Niveles de acceso a la información	1	0	1	1	0	1	1	5
Registrar todo lo ocurrido con la información	1	0	1	1	0	1	0	4
Informes de la plataforma	1	1	1	1	1	1	1	7
Impresión de documentos	1	0	1	1	0	1	0	4
Copias de seguridad	1	1	1	1	1	1	1	7
Disponibilidad del recurso	1	1	1	1	1	1	1	7
Accesibilidad del recurso	1	1	1	1	1	1	1	7
Proyección de la información	1	0	1	1	0	1	1	5
Infraestructura	1	0	1	1	0	1	1	5
Entorno agradable	1	1	1	1	1	1	1	7
Estrategia de capacitación	1	1	1	1	1	1	0	6

## **Discusiones a partir de las siguientes categorías**

A partir de la triangulación de la información y con el apoyo del programa ATLAS ti y otros programas informáticos (*software*) se establecen tres categorías principales que fundamentan el análisis detallado de los datos recogidos en las entrevistas y la literatura consultada, los cuales se describen de la siguiente manera: elementos tecnológicos, gestión de información y capacitación descritas a continuación.

**Elementos tecnológicos:** Las características ideales y sugeridas que predominan en una sociedad del conocimiento basada en información, en cuanto al ámbito tecnológico, son amplias y variadas, que si no se adoptan con la meticulosidad necesaria, pueden llegar a terminar en implementaciones fracasadas, por ende, todas las categorías descritas en esta investigación, se centran en un previo análisis de contexto como lo presenta Sieber, Valor y Porta (2006) en los sistemas de información en la empresa actual, identificando la inminente necesidad de generar sistemas de información adecuados a contextos particulares..

Aunque la literatura consultada en el marco teórico, no se centren en la importancia de análisis del contexto, tecnología, o gestión es algo fundamental para el punto que se desarrollará a continuación, los elementos tecnológicos que deben predominar en un prototipo de programa informática que permita gestionar la información para el contexto particular de UVD.

La infraestructura es la etapa inicial, entendida ésta, como el tipo de técnicas, procedimientos y recursos que se deben tener en cuenta para la inclusión de la

información o datos dentro del sistema de gestión de información (Robey, Markus 1998). Es en este marco donde *Alfresco* un CMS creado como gestor documental o sistema para administrar contenidos de tipo web, registra imágenes y documentos con la posibilidad de desarrollo colaborativo y un tipo de licenciamiento GPL (*Alfresco, s/f*).

Los expertos la ubican como el sistema predilecto. Ya que sus múltiples funcionalidades permiten, entre otras, ser visualizada en dispositivos móviles y con conexión a través de Internet, de uso empresarial, con certificación segura, encriptación y protección en un 99.9% de durabilidad y disponibilidad de la información.

Al integrarse con aplicativos como: *MicrosoftOffice, Apple, Adobe, Googleinc*, entre otras, además de múltiples herramientas de contenido, los cuestionamientos fueron contundentes por parte de los expertos, ya que las potencialidades que el contenido este visible, accesible y funcional está altamente garantizado, de esta manera, se puede hacer complemento de herramientas al nivel de interfaz de usuario.

Por los argumentos presentados, se muestra una tendencia marcada al uso de esta tecnología, por el contrario ninguno de los expertos nombra a otros administradores como *Moodle* o *D-space*, aún cuando tienen la posibilidad de sugerir los administradores de contenidos de manera abierta. Otro aspecto que muestran interés es la tendencia hacia *software* abierto o libre de nivel empresarial, considerándolo fácil, escalable, seguro, manejable y con gran soporte por las comunidad académicas que lo han implementado (*Interactive, 2007*).

A partir de estas caracterizaciones los expertos en tecnología e informática se centran en la cantidad de información y datos generados por UVD, es decir, la cantidad de documentos y el tamaño de los mismos, contrastado con el número de usuarios. Como es un sistema que gestione la información, es importante hacer esta identificación. El ejemplo de la tabla 7 ilustra las variables.

Tabla 7  
Variable para determinar la cantidad de recursos que debe contemplar UVD

<i>Usuarios concurrentes</i>	<i>Volumen de datos</i>	<i>Espacio en disco</i>	<i>Uso sugerido de tecnología</i>
Las tres dependencias tiene un total de 24 empleados	10 GB para cada usuario	240 GB	RAID

Estimada la proyección, se establece que el espacio puede llegar a 1024 *Gigabit*. Una vez establecido el espacio que demandará almacenar la información, la recomendación de los expertos es establecer otros parámetros como: lineamientos de seguridad, copias de seguridad, planes de contingencia, trazabilidad, acompañado de un servicio de informática en la nube o como se conoce en la actualidad de su traducción en inglés *cloud computing*, que permita asegurar los flujos de trabajo esperados y las proyecciones que se puedan hacer a futuro con el proyecto.

Para esto se indaga el servicio de *cloud computing*, una tendencia marcada para el uso de programas informáticos en la Internet; una arquitectura de prestación y aprovisionamiento de servicios de TIC que está brindando grandes soluciones como lo manifiesta: *Microsoft, Google. inc, Apple* (s/f) y otros grandes de tecnología, en los próximos años se consolidará tanto por los usuarios individuales de la red y servicios en línea, como en las empresas e instituciones.

Esto traerá grandes beneficios al proyecto, debido a que evita tener un equipo de tecnología e informática encargado del control, administración y mantenimiento de servidores, preocupación por grandes anchos de banda que permiten la conexión de múltiples usuarios, ampliación de recursos según las necesidades, muchos puntos de conexión con la *Web2.0* y útil para las instituciones que quieren delegar servicios, reduciendo costos de inversión. (Millares 2010).

Así mismo, como el flujo de trabajo es basado en información, la recomendación es usar sistemas de discos expertos para el flujo de datos como el RAID, del acrónimo *Redundant Array of Independent Disks* (Intel, 2012) que suministrará el servicio de informática en la nube sin costos adicionales. Por ende la institución evalúa costo beneficio con las recomendaciones suministradas, sin perder de vista la dimensión del proyecto que, como se indicó en el capítulo tres, se tomará como base tres dependencias de UVD. Para esto se propuso el modelo de tecnología, donde los servicios de informática en la nube (*cloud computing*) se encargan de las diferentes implementaciones como: lineamientos de seguridad, copias de seguridad, planes de contingencia y trazabilidad. En concordancia con lo propuesto por los expertos 1, 3 y 4 que indican: “hay servicios en la nube que cubren estas necesidades, las problemáticas tecnológicas siempre se pueden delegar” (Apéndice, D).

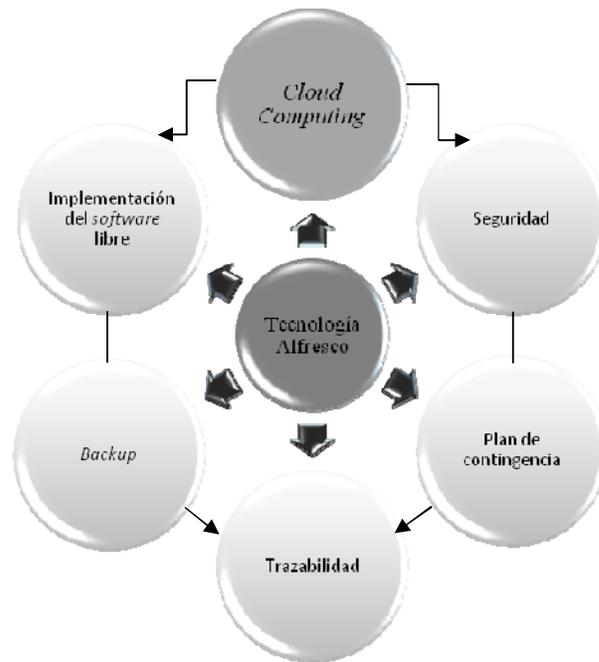


Figura 16. Modelo de gestión tecnológica

La figura número 16 encuentra el balance al recomendar a la institución la adquisición de servicios en la nube, debido a que los expertos ven la necesidad de no acarear con costos adicionales de implementación y administración, ya que el fin último es el manejo de la información y no los servicios tecnológicos. A partir de esto se delega la responsabilidad a la empresa que se contrate para tal fin.

Esto es coherente con las tendencia de incursionar en que el sistema de gestión de la información debe estar en la nube (del inglés *cloud computing*), o en la Internet, con sistemas de respaldos permanentes (copias de seguridad) y, generando políticas de ingreso a la información que ayuden a que personas inescrupulosas o máquinas programas, ingresen sin el debido permiso institucional (Dávila, 2007).

Ahora existe la preocupación frente a establecer los parámetros adecuados que permitan la correcta contratación de un servicio de informática en la nube, ya que esto es un proceso de tipo contractual. En este aspecto el área jurídica con el respectivo acompañamiento de los expertos en tecnología, se encargarán de garantizar que los servicios ofrecidos correspondan al modelo indicado en este proyecto y, que contemplen las debidas proyecciones según la matriz descrita.

Es importante aclarar que UVD tiene experiencia y conocimiento con otras contrataciones adscritas a terceros para servicios de informática en la nube, que dan garantía del servicio y evita costos alternos que puedan deteriorar el conducto del proyecto en su fase de implementación. No obstante, es pertinente mencionar que el presente proyecto no contempla el análisis de la implementación del servicio, su ruta se establece en las características tanto tecnológicas como de modelo de gestión de la información para un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD.

Por último, en los elementos tecnológicos, las directivas establecen la ampliación del el servicio de informática en la nube ya contratada, dando continuidad al proyecto y evitando costos nuevos, con el modelo tecnológico suministrado. De esta manera las disertaciones se centran en las estrategias y flujo de datos que se trabajaran a continuación.

**Modelo de gestión de información:** En las estrategias identificadas por los expertos, se deben tomar diferentes aspectos en cuentan, que redundaran en la apropiación de un modelo de flujo de datos y una línea conductual del documentos

que permita realizar un modelo de gestión de información como indica Nonaka (1995) para generar una cultura y memoria organizacional.

Por tal motivo, se describirán los hallazgos encontrados en el manejo de la información que permitan establecer un modelo aplicable al contexto UVD. Con estas bases, se igualarán las líneas que deben seguir los usuarios y los documentos, para ser plasmados en un modelo de gestión de información como alternativa a las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD.

Unos de los primeros hallazgos son que: las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD debe estar atado a un modelo de gestión de información. Es algo fundamental para la capacitación, y cultura organizacional e institucional, “no sirve de nada encontrar el mega programa que haga todo si no sabemos qué queremos como éste” “qué tratamientos debemos darle a la información y que queremos de la misma” replicó los expertos 1, 3, y 4 (apéndice D).

Clasificar la información: como se evidenció en el marco teórico y por los diferentes expertos, se debe establecer si la información está en digital o impresa. Con la información impresa que la institución necesite vincular al sistema de información, es necesario pasar a un formato digital con el fin conservarla con los respectivos soportes; el formato que se debe establecer para la conservación es PDF (acrónimo del inglés: *portable document format*), es el estándar mundial para compartir documentos digitales, ya que facilita la apertura, brinda seguridad y es fácil de consultar desde cualquier dispositivo, incluyendo móviles (Adobe Reader

2013). Si el documento es de discusión se utilizará una estrategia de colaboración o construcción del mismo como foro, wiki o archivo editable de: *Microsoft Word*, *Excel* o *PowerPoint* en su defecto *suite* de oficina libres como: *Open Office* o *Libre Office*.

Tabla de gestión o retención documental: La información que crean los colaboradores debe estar debidamente catalogada con unos parámetros establecidos; en este factor el sistema CUNMINUTO cuenta con un instrumento que se puede adapta a las necesidades de UVD, que se conoce como tabla de retención documental. Es un documento en *Microsoft Excel* en el cual se ingresan los datos relevantes del documento, como: palabras claves, vida del documento, fecha, nombres de la dependencia, tipo de documento y director del departamento (Apéndice E).

Esta tabla de retención documental debe reposar, al igual que el documento, en el sistema de información, permitiendo una búsqueda eficiente y efectiva en el sistema de información, ya que los expertos hacen énfasis en que no debe ser un simple repositorio de información, se caería en el mismo problema que se presenta en la actualidad con Internet o en UVD, esta selección debe permitir una correcta ubicación que permita ser verificar el documento en un futuro cercano, de manera sencilla por parte de los colaboradores.

La distinción de versiones es otro dato que debe estar representado en la tabla de retención documental, iniciando con la versión 1.0, 1.1, 1.2 y así sucesivamente; sin embargo, para que este proceso sea eficiente, la plataforma que seleccione UVD debe permitir que se realice una construcción colectiva del documento, de esta

manera, la plataforma dará reporte las diferentes versiones que se tienen publicadas del mismo y facilitará la construcción colectiva que se realice.

La vida del documento es uno de los parámetros que se debe establecer en la tabla de retención documental, dado que el documento puede tener en una actualización futura, ejemplo, el documento de registro calificado del programa de Comunicación Social, debe ser renovado cada 7 años por decreto del Ministerio de Educación. Aunque este documento cumple con las características de documento oficial, se establece actualizarlo con alguna periodicidad, que al igual, el sistema debe estar en capacidad de avisar al usuario o grupos de ellos que el documento está próximo de vencimiento.

Bustelo y García (2001) en la tendencia No. 6 referenciado en el marco teórico, el documento en esta instancia ha cumplido diferentes etapas, que están en concordancia con los postulados y las recomendaciones de los expertos consultados, no obstante, faltan algunos peldaños, antes que el documento puedan ser vinculados al sistema de información y, en las que debe existir intervención por parte de la institución o de un funcionario que deleguen para realizar la función de aprobación.

Aprobación: como lo indica López (2004), es el apartado en el cual se verifica la validez del documento, si es institucional o externo, si cumple con los parámetros correctos, en formato, en tabla de gestión documental, la vida del útil del documento o su correspondiente paso al archivo muerto del sistema. Esta persona o grupo de ellas, verifica con su experiencia institucional y de gestión de información que el documento cuenta con todos los aspectos requeridos para la vinculación al sistema (López, 2004).

A partir de esto se debe tener en cuenta los perfiles de usuarios en tanto que:

- Quiénes son las dependencias que generan la información (esto se establece en la delimitación).
- Quiénes consultarán en un futuro cercano la información (confidencialidad).
- Roles de los diferentes usuarios.

Dependencias que genera información: Por la amplitud que puede albergar un proyecto de esta envergadura, desde el inicio del mismo se estableció que existen tres dependencias de UVD que estarán vinculadas: a) la Vicerrectoría Académica, b) Editorial y c) Campus Virtual. Adicionalmente se identificó el tipo de información que genera cada una de las dependencias y la calidad de la misma.

Consulta de documentos: En esta identificación de documentación se detectó que existen diferentes tipos de información, como lo menciona Nonaka y Takeuchi (1995, citadas por Ponjuan, 2005), un tipo de información que debe ser consultada por un grupo o grupos de usuarios (externalización) o por la dependencia de manera interna (internalización). Además, cuáles son las relaciones que se pueden tener en el flujo de datos, (de interna a externa o de externa a interna). Así, en caso de detectar que toda la información solo pueda ser consultada de manera interna, se debe establecer si es de consulta permanente o de consulta restringida.

Identificación de roles a los usuarios: Estando detectados los documentos, frecuencia de consulta, ahora se debe establecer roles. Los roles como explican los expertos son esos parámetros que se deben seguir en cualquier plataforma para la dar permisos de edición, descarga o de consulta a los diferentes usuarios. Aunque esto

esté atado al punto de consulta de documentos, es importante verificarlos para dar una jerarquía a las búsquedas y autenticación.(Fernández, 2000).

Por las características detectadas en el contexto UVD, los expertos hacen hincapié que los roles están acordes con la estructura organizacional, y que se recomienda como mínimo 4 para alcanzar a detectar el flujo de datos (entrada – salida), con la debida detección de casos particulares que se deban contemplar, como un usuario auditor, o un auxiliar que debe tener un nivel superior etc. El uso de la plataforma enmarca unos igualmente unos usuarios sugeridos (*Alfresco*, s/f).

Por consiguiente invita seccionar los usuarios de la siguiente manera:

**Administrador:** Tiene derechos sobre toda la plataforma, incluyendo la eliminación de la información, creación o eliminación de usuarios. Este rol por lo general lo tiene la persona de tecnología e informática que se encarga de actualizar el sistema, extraer los reportes, velar por la seguridad de la información y mantener los servicios en línea. Sin embargo, estos servicios se deben delegar al tercero con el que se adquiere el servicio de informática en la nube, evitando costos adicionales.

**Director:** La o las personas que pueden ingresar, editar o vincular la información al sistema. Este rol debe dar las directrices de que documentos pueden revisar que usuario o grupo de ellos en su área de trabajo. Además tiene los permisos para asignar trabajo individual, colaborativo o cooperativo y los diferentes recursos asignados dentro de la plataforma para alcanzar el objetivo de trabajo, como: foros, wikis o edición en línea.

Coordinador: Este es un rol intermedio que coayuda las actividades del rol director, puede crear grupos de trabajo y vincular documentación, sin asignación de permisos para la consulta o verificación. Lo que indica, que vincula documentos de tipo personal, para próxima aprobación por el director, no obstante, la asignación de roles dentro de la plataforma y actividades, es un trabajo de un nivel superior (rol de director).

Auxiliar: Este rol dentro de la plataforma solo puede verificar cierto tipo de información de orden institucional o procedimental, entendida como formatos o documentos generales que estén disponibles para trámites de tipo administrativo o académico de consulta general.

Se debe tener en cuenta, que estas son las recomendaciones frente a los perfiles de usuarios (roles en la plataforma), que pueden ser modificados en detalle por el director o administrador, permitiendo que según las necesidades de la institución o compañía, el usuario pueda ser modificado frente al nivel de permisos (de auxiliar a director o coordinador) en la plataforma, evitando la linealidad del sistema.

Las características y recomendaciones entregadas hasta el momento son las que según los expertos y la literatura consultada, deben prevalecer en el contexto UVD. Todo esto se ve reflejado en la figura número 17, en la cual se puede observar la línea conductual y fases que realiza inicio a fin la información. Como la información debe ser aprobada y vinculada al sistema de gestión de información para después ser consultada por el usuario o grupo de ellos.

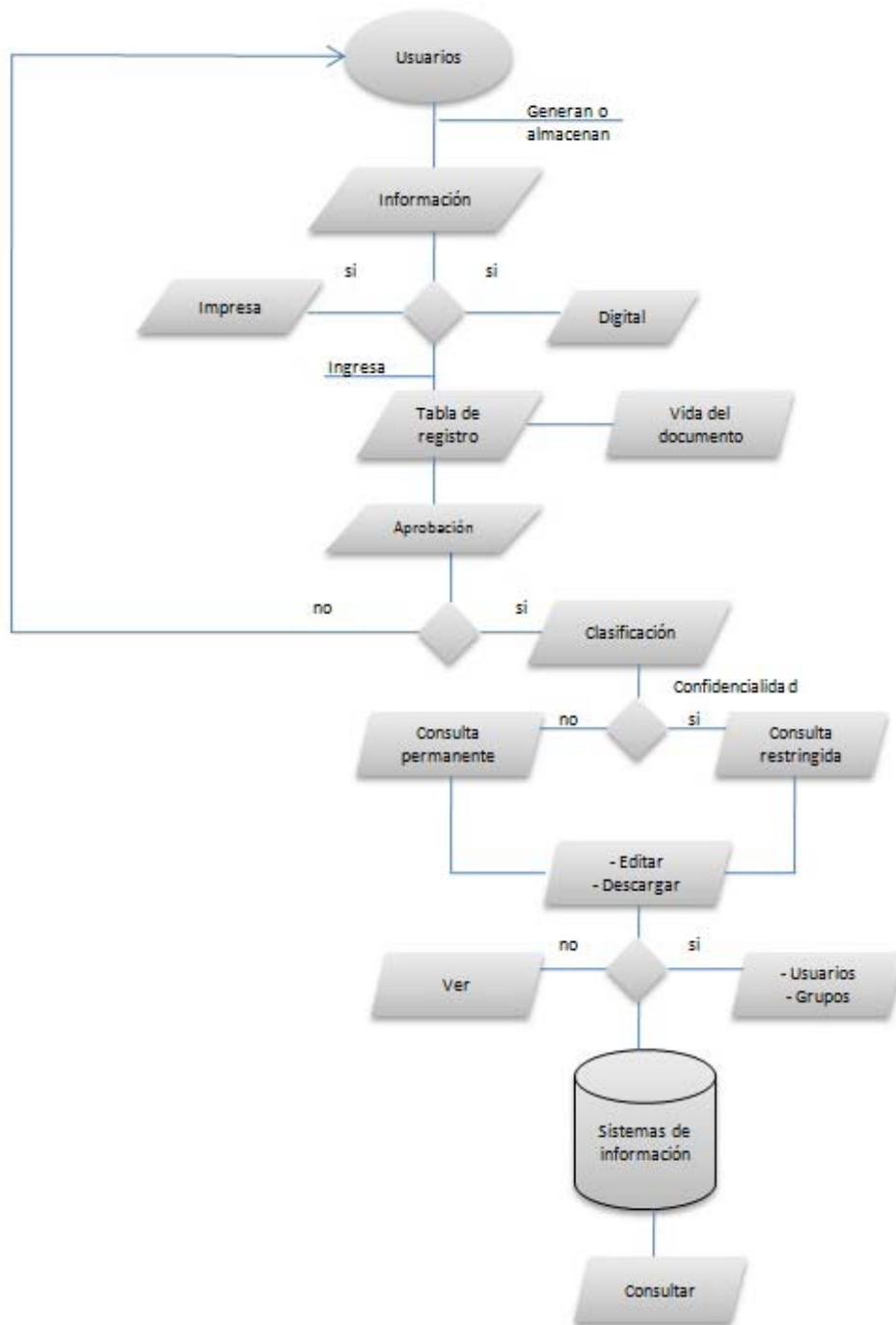


Figura 17. Modelo de gestión de información.

## **Capacitación institucional**

Como se mencionó en el marco teórico, el aprendizaje de tipo organizacional es fundamental para plasmar cualquier tipo de lineamientos y características, en estrategias corporativas que busquen el mejoramiento continuo de los funcionarios, y promuevan que las organizaciones formalicen este tipo de capacitación como procesos estratégicos de mejora sustancial en la competitividad a mediano y largo plazo (Pérez 2007).

Por tal motivo, los diferentes expertos consultados expresan la importancia de la capacitación en procesos de adaptación y nueva inclusión de procesos de orden tecnológico y administrativo. Algunas de estas necesidades se desprenden de las situaciones circunstanciales como cambios inminentes que generan innovación, la finalidad o misión institucional y en muchos casos la reticente inclusión tecnológica. (Garzón y Fischer, 2009).

En este marco la capacitación es un apéndice importante para la competitividad organizacional, que permite consolidar los conocimientos previos del empleado y directrices institucionales, como indica Pérez, Uriel y Martín (2011), permea beneficios y altos estándares de mejoramiento continuo, bajos costos al mantener menos retrocesos, afianza una cultura organizacional y mejora procesos administrativos.

Otro aspecto importante es que previamente se identificaron las necesidades, del contexto específico. Dichas necesidades, buscan ser remplazadas por prácticas que acudan a estándares de calidad, efectividad y competitividad, debido a que la

capacitación se debe dar procesualmente, fijando las intenciones en un lapso de tiempo organizado y la dedicación que la organización permita, para socializar los diferentes temas.

En este sentido se proponen una capacitación para el cambio, como expresa González y Tarragó (2008), la inclusión de nuevas fases en la capacitación organizacional que, adicionalmente a la identificación de necesidades, es el establecimiento de objetivos, que alcances debe tener la capacitación, los materiales de estudio, el contenido del programa, la metodología y el profesional idóneo, expresadas a continuación.

- Identificación de necesidades
- Establecimiento de objetivos
- Elaboración del programa
- Elaboración de los materiales de estudio
- La metodología
- Aprendizaje personal (capacitación)
- Aplicación al puesto de trabajo

*Presentación de la propuesta:* La presente propuesta de capacitación está dirigida a los funcionarios de la institución de educación superior UVD, pertenecientes a las dependencias de: Vicerrectoría Académica, Editorial y Campus Virtual. La propuesta está conformada por dos módulos que les brindarán unas directrices a los funcionarios adscritos a la misma, frente a un modelo de gestión de información y programa informático que le permita un tratamiento de la información

adecuado en la institución. La propuesta será desarrolla mediante dos módulos que contemplan:

1. Modelo de gestión de información
  - 1.1 La importancia de la información para la organización
  - 1.2 ¿Qué son? datos, información, contenidos, gestión de la información.
  - 1.3 Cultura organizacional frente al manejo de la información
  - 1.4 La ruta que debe tener un documento antes de ser vinculado al sistema de gestión de la información.
  - 1.5 Conceptualización de los perfiles, (permisos, roles y búsquedas).
2. Modelo y uso del prototipo de programa informático
  - 2.1 Identificación del entorno en el programa informático
  - 2.2 Asignación de permisos
  - 2.3 Creación de grupos
  - 2.4 Vinculación de documentos
  - 2.5 Trabajo con los documentos

La persona adscrita a la capacitación, establece un entorno de aprendizaje conductual, concebido con el fin de proveer de unas directrices orientadas hacia un modelo de gestión de información y prototipo de programa informático que permita gestionar la información en UVD, todo con el propósito de propender con la memoria organizacional, regulación de la información, misión, visión y políticas de calidad institucional (González y Tarragó 2008).

*Objetivo general de la propuesta:* El objetivo principal de la capacitación es dar unas directrices de orden organizacional, frente a cómo se gestiona la información en UVD apoyados por un prototipo de programa informático

*Objetivos específicos:*

- Identificar y apropiar un modelo de gestión de información a la institución de educación superior UVD
- Aplicar el modelo de gestión de información al prototipo de programa informático adaptado para tal fin

*Metodología:* la forma en que se impartirá la capacitación es presencial, orientada por el realizador del proyecto, la ubicación que establece para este fin es la sala de juntas de la institución, con el apoyo de los materiales dispuestos allí. Las sesiones recomendadas para la apropiación de la temática son 2. Con una duración de 90 minutos cada una en la que se desarrollaran cada módulo por sesión.

Los apoyos serán: el proyecto realizado y entregado a la institución, con las respectivas recomendaciones. En el espacio físico de la socialización, equipos de cómputo para cada uno de los colaboradores, con su respectiva conexión a Internet garantizando un correcta enlace al sistema de gestión de información, copias con el contenido de las temáticas, donde se especifiquen los diferentes modelos (de gestión y tecnológico) y los formatos de verificación.

### *Actividades*

1. Se le solicitará el usuario que vincule un documento al sistema de información.
2. Que le asigne los respectivos permisos a un grupo de usuario.
3. Identificar el modelo de flujo de datos a partir del modelo de gestión de información entregada.
4. Generar equipo de trabajo para la construcción colectiva de un documento.
5. Consultar documentos vinculados por otros usuarios
6. Crear categorías y sub categorías

*Resultados esperados:* Ya que generar cultura digital en el manejo de la información no es una tarea de una o dos sesiones, más es un proceso que se evidencia con la adquisición de habilidades y mostrar cómo estas prácticas ayudan a mejorar la institución, se espera que al finalizar cada sesión el colaborador identifique la importancia del tratamiento correcto que se le debe dar a la información institucional; como vincular información al sistema con su respectivo formato, generar grupos de trabajo, asignar los permisos a cada usuario y consultas efectivas de tipo simple avanzado.

A continuación se describirá línea conductual de la capacitación

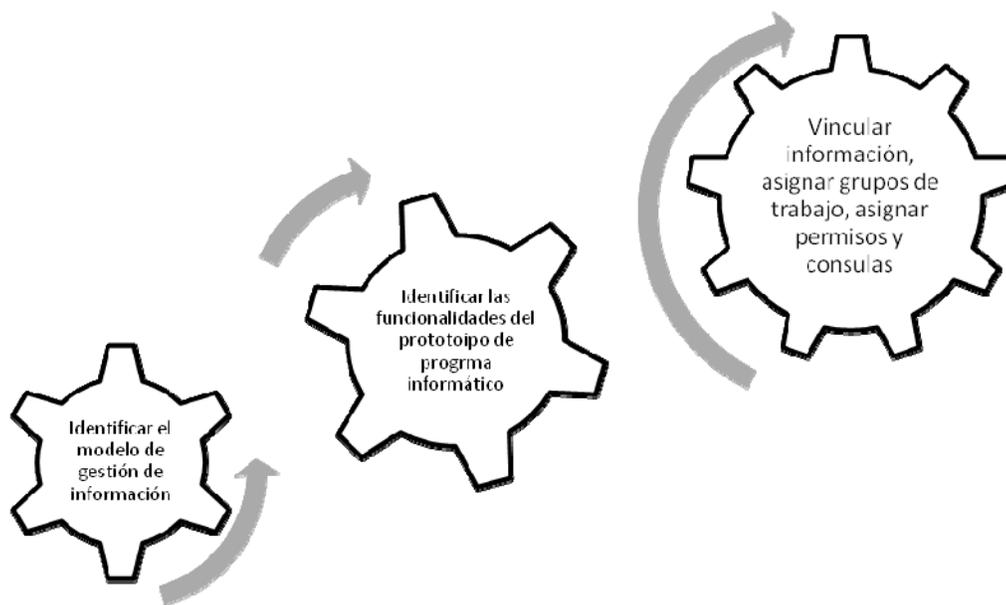


Figura 18. Modelo conductual de capacitación.

## Capítulo 5. Conclusiones

El presente capítulo aborda los principales hallazgos que se encontraron durante la trayectoria del proyecto, las dificultades que fueron encontradas, las necesidades que a manera de nuevas propuestas se establecen y, a modo de conclusión, una primera fase de un proceso que se espera continuar con mucho tesón y disciplina académica, con el fin de transformar vidas, identificar una cultura en torno a la forma de concebir la información en UVD y en especial de estas dependencias adscritas al proceso, que de manera voluntario se involucraron con creer que todo puede funcionar mejor.

Este trabajo surge como el sueño de una sede vinculada al Sistema Universitario CUNMINUTO de educación superior conocida como UVD, preocupada por entender e identificar la manera adecuada de percibir la información dentro de los colaboradores, fomentando una cultura frente al modelamiento de la información y la concepción de la misma. Se inicia con un proceso paulatino, que identifique las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información en la sede, que parte de la tipificación de las problemáticas que subyacen la gestión de información, la revisión literaria exhaustiva acorde a las necesidades propias de UVD, la consulta a expertos en el tema, triangulación de información y ejecución.

Todas las ideas son revisadas con el propósito que el proyecto no quedase sin frutos o en papel, todo lo contrario, se opta por adelantar un proceso de investigación que como resultado se plasmará en la identificación de directrices y procedimientos,

horas de capacitación, investigación formal, detallada y estratégicamente aterrizada al contexto particular de UVD. Por tal motivo, se presenta a continuación los principales hallazgos, limitantes y recomendaciones que hacen del proyecto algo único para la sede. A partir de esto, este capítulo se dividirá de la siguiente manera, abordando, los principales hallazgos, debilidades y fortalezas del estudio, estableciendo las nuevas ideas generadas con la inmersión del proceso y, recomendaciones frente al trabajo permanente y constante en la institución de educación superior UVD.

### **Principales hallazgos**

A medida que se avanzaba con la investigación, en cada momento de inmersión e incursión dentro del contexto, y aún con la continuidad del proceso se hacen nuevos hallazgos que fortalecen las diferentes disertaciones y proyecciones del mismo. A partir de esto, se plasmaran las características propias del proyecto y se describirán los principales descubrimientos que permearon la investigación.

- Este primer hallazgo fue importante, por las dimensiones que tiene en conceptualizar las diferencias significativas entre, datos, información, contenidos, gestión de la información, gestión del conocimiento y gestión de proyectos. Identificar estas diferencias hace el contraste entre una estrategia clara de gestión de información y, un repositorio que almacena y guarda información sin directrices de seguimiento (García, 2004).
- Ningún proyecto corporativo se puede concluir a términos deseables, si las implementaciones no se hacen acompañadas de una correspondiente capacitación, que contemple apoyo por parte de las directivas.

- Las instituciones deben establecer tiempos de capacitación a los funcionarios, en el marco del horario laboral. Fomentando la cultura organizacional, el mejoramiento continuo y las mejores prácticas organizacionales que redunden en reducción de tiempos y costes de implementación (Artiles, 2009).
- Capacitar en las instituciones es un reto en cuanto a tiempos y disponibilidad, ya que la dinámica de UVD, hace que el tiempo que se le asigne a la capacitación se vea reflejado en atrasos de tiempos en la labor propia.
- Las capacitaciones deben ser presentadas a las directivas en fases. La primera que indique las directrices de la capacitación. La segunda, las personas que se desean capacitar y la última los resultados de capacitación.
- Gestionar la información no significa buscar más información, saturar las áreas de información sin un norte específico, por el contrario, el éxito se encuentra en que la información sea de la mayor y mejor calidad, que contribuya con la línea de negocio de la institución y a una cultura organizacional frente al manejo.
- No todos los modelos de gestión de información que se establezcan con casos de éxito documentados, se pueden adecuar a otros contextos, debido a que las particularidades y necesidades de cada institución hacen que las variables de análisis, costos, planeación e implementación adquieran rumbos demarcados por la misión, visión y objetivos de cada institución (Sieber, Valor y Porta, 2006).
- Tampoco es un tema de saturación tecnológica, es decir, comprar el programa informático, con las mejores características tanto en *hardware* (físico) como en *software* (lógico) del mercado; y adaptarlo sin políticas previamente

analizadas, identificadas y contextualizadas a las necesidades de la institución educativa.

- La tecnología no es el pilar de las características que debe contener un prototipo de programa informático que permita gestionar la información, es un apéndice importante, sin embargo, si no es soportado por un correcto modelo de gestión de información quedará como un simple repositorio de información (Ortiz, 2009).
- Se identificó que las nuevas tendencias de informática en la nube, cubren muchos de las necesidades tecnológicas como: seguridad de información, disponibilidad de la información y espacios prudentes para el almacenamiento. Además, evita costes económicos extras en la adquisición de talento humano que soporte la tecnología del sistema de gestión de información (López, 2004).
- Se encontró que el modelo de gestión de información establece la trazabilidad del documento, la veracidad o calidad del mismo, la vida útil de la información y las formas en que se construye, para ser consultada posteriormente.
- *Alfresco*, es un programa informático que permite gestionar la información, por consiguiente puede ser adaptada a un modelo tecnológico ya establecido por la institución, con un tipo de licenciamiento libre que facilita, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el *software* con las ventajas de aplicar a cualquier modelo de gestión de información (*Alfresco*, s/f).
- Generar una cultura frente al manejo de la información no es una tarea sencilla, ya que es cambio de paradigma identificar que la información no se

encuentra estructurada en el computador personal. Por el contrario, pasarla a un sistema de gestión de información, busca una manera de estructurar la información que permita una próxima gestión del conocimiento y facilidad para generar proyectos.

- Socializar las diferentes aristas del proyecto marcan la diferencia para generar directrices institucionales que rijan desde la dirección o rectoría de la institución, hasta los colaboradores. Las directivas deben apoyar en tiempo y dinero la consecución del mismo.

### **Limitantes**

Las fortalezas y debilidades en este proyecto son asumidas como estas actividades que marcaron la diferencia entre alcanzar los objetivos propuestos, las dificultades de tiempo, espacio y la disposición de los actores para terminar esta primera etapa en términos deseables para las dos partes.

- La principal fortaleza es el apoyo institucional, siempre se contó con la disposición de las directivas para la investigación y próxima ejecución.
- El apoyo de los expertos en tecnología y en sistema de información, que apostaron por exponer sus tesis, argumentos, creencias y experiencia laboral para el presente estudio.
- Aunque la temática desarrollada es nueva, existen muchas teorías y disertaciones que se han realizado otras instituciones, permitiendo un campo de exploración amplio y enriquecedor.

- UVD es una institución de educación superior joven, con sentido social que tiene un sinnúmero de cosas por realizar para la comunidad académica, esto permite formalizar este tipo de investigaciones.
- Sin duda la gran dificultad es la capacitación corporativa, no asignan tiempo para que los colaboradores se concentren en esta actividad y es difícil coordinar un grupo de personas, el laboratorio, el horario y la actitud para tal fin.
- Cambiar el paradigma en el uso de la información. Los colaboradores sienten una reticencia inicial en el manejo de la información, aún mantienen muchos tabús tecnológicos y de seguridad.
- Los colaboradores no tienen una cultura tecnológica y menos en el manejo de la información, del trabajo colaborativo o cooperativo con el uso de las TIC. Este punto retrasó la capacitación, la asignación de los colaboradores encargados del proyecto en cada una de las áreas y las especulaciones de aumento de labores con la incursión del proyecto.
- La evidencia del cambio y beneficios es lenta y paulatina, esto no es comprensible por algunos colaboradores, que generan ansiedad al ver que no se tiene cambios significativos con la inmediatez que esperaban.

### **Recomendaciones**

- La principal recomendación es continuar con la implementación del proyecto, esto permitirá ver frutos a mediano y largo plazo, no solo en las personas que participaron con su efectividad en el manejo de la información, sino en la institución educativa, aportando en la búsqueda de información efectiva, en la

presentación de proyectos, la generación de nueva información y disminución de costes y tiempo en el desarrollo nuevos desafíos institucionales.

- Identificar la capacitación corporativa e institucional, como tema transversal en cualquier implementación o desafíos que se proponga la institución. La calidad se alcanza cuando los colaboradores apropian todas las políticas y directrices como convenientes.
- Se debe ir mostrando resultados para continuar con avances y procesos de capacitación. Cabe anotar, que esto se esperaba en las limitaciones del proyecto, debido a que es una institución joven y se debe cumplir diferentes etapas para implementar una investigación de esta envergadura.
- Solo se le permite a un usuario por cada dependencia vincular información al sistema de gestión de información, este usuario es el que será capacitado. De la Vicerrectoría Académica, la coordinadora curricular, de el área Editorial, la corrector de estilo y de Campus Virtual, el coordinador del campus.
- El prototipo de programa informático que cumple con las características entregadas es *Alfresco*, este prototipo será implementado por el área de informática y tecnología con soporte en la nube, y servicios contratados a terceros.
- Se deben mostrar resultados en eficiencia y eficacia para avanzar con los planes de capacitación e implementación a otras áreas.
- Se debe estipular tiempos más amplios para la investigación, el periodo de doce meses es insuficiente, esto para las personas que adoptan la investigación como procesos permanentes dentro del los contextos que intervienen.

- Los tiempos de intervención de los especialistas y colaboradores son heterogéneos. Nunca se podrá organizar este tipo de aspectos, por tal motivo, se debe calcular con mayor amplitud en tiempo si se decide consultar a expertos o capacitar al personal administrativo y docente.

Un tema como lo son las características que deben contener un prototipo de programa informático, que permita gestionar la información, con tanta riqueza literaria permite ahondar en diferentes frentes, no obstante, vislumbra múltiples caminos de disertación e investigación conlleva a inclusión de otros paradigmas y nuevas tendencias que son marcadas por el inminente avance tecnológico y la innovación constante que permean estas temáticas.

Es por lo anterior que surgen estos nuevos interrogantes:

1. ¿Quiénes son los responsables de gestionar la información en las diferentes instituciones educativas?,
2. ¿Se presta la atención necesaria a la información que genera cada institución educativa?,
3. ¿Se alcanza a desarrollar trabajos o proyectos de calidad (tiempo y dinero) si no se cuentan con la formación necesaria por parte de los colaboradores?,
4. ¿Es pertinente un proyecto de esta envergadura para comprender la dimensión e importancia de la información?,
5. ¿Los colaboradores de las instituciones educativas sienten afinidad con proyectos donde develen su información?

Preguntas que vislumbran nuevas investigaciones y todo un conglomerado de inquietudes, la riqueza de investigar permite que constantemente idealicemos una mejor manera de hacer las cosas, la búsqueda de soluciones para concebir un mundo mejor, con sociedades y culturas en constante evolución, con el apoyo de las TIC.

## Referencias

- Alfresco, (s/f). *Información acerca de Alfresco*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://www.alfresco.com/es/recorrido-por-alfresco>
- Alòs, A. (2006), *La gestión documental: aspectos previos a su implementación*, Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/mayo/8.pdf>
- Alvarado, M. y Bañares, R. (2004). *Improving the Organisational Memory by Recording Decision Making, Rationale and Team Configuration*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://delta.cs.cinvestav.mx/~matias/AlvaradoBanares.pdf>
- Aretio, A. L. (2006). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Barcelona, España: Editorial Ariel Educación
- Artiles, S. (2009). *La gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa. El caso de Cuba*. Recuperado el 14 de septiembre de 2012 de: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol19\\_5\\_09/aci02509.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol19_5_09/aci02509.htm)
- Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad postindustrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza.
- Burch, S. (2005). *Sociedad de la información/ Sociedad del conocimiento*. Recuperado el 15 de septiembre de 2012 de: <http://vecam.org/article518.html>
- Bustelo, C. y García, E. (2001). *Tendencias en la gestión de la información, la documentación y el conocimiento en las organizaciones*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/diciembre/2.pdf>
- Choo, C. (2001) *Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions*. Recuperado el 11 de setiembre de 2012 de: <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html>
- Crovi, D. D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 1(185), 13-33. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=42118502>
- Dávila, M. (2007). *Ubicuidad en el manejo de los datos*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: [http://www.acis.org.co/fileadmin/Base\\_de\\_Conocimiento/XXVIII\\_Salon\\_d\\_e\\_Informatica/ConferenciaManuelDavila.pdf](http://www.acis.org.co/fileadmin/Base_de_Conocimiento/XXVIII_Salon_d_e_Informatica/ConferenciaManuelDavila.pdf)

- DSpace, (s/f). *AboutDSpace*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://www.dspace.org/introducing>
- Duran, L., Bordón, A. y Cruz, N. (2008) *Sistema de gestión de la información y el conocimiento en la sedes universitarias municipales para la formación y desarrollo del profesorado docente de las SUM*. Habana, Cuba: Editorial Universitaria.
- Ellis, J. (2008). *Aprendizaje Humano*. Madrid - España, Pearson Educación.
- Estudillo, J. (2001). Surgimiento de la Sociedad de la Información. *Biblioteca Universitaria*. 2(4), 77-86. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/285/28540203.pdf>
- Espejo, R. Schumann, W. y Bilello, U. (1996). *Organizational Transformation and Learning*. Chichester, Wiley.
- Fernández, J. M. (2000). *Guía de la elaboración electrónica. Cómo tratar los datos legibles por máquina y la documentación electrónica*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: [http://www.cornu.eu.org/files/guidelines\\_ES.pdf](http://www.cornu.eu.org/files/guidelines_ES.pdf)
- Fernández, V. (2008). La gestión de la información y las habilidades informacionales: binomio esencial en la formación universitaria. *I*(51), 19-27. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/340/34005103.pdf>
- Flores, T. (2009). *Importancia de los sistemas de información para ejecutivos como apoyo a la toma de decisiones en las organizaciones*. Buenos Aires, Argentina: El Cid editores y apuntes
- Gallardo, K. (2013). *Evaluación educativa (eBook)*. Monterrey México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- García, F.J. (2005) Estado actual de los sistemas e-learning. *Dialnet*. 2(6), 4-7. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1302878>
- García, A. L. (2006). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Barcelona, España: Editorial Ariel Educación.
- Garzón, M. y Fischer, A. (2009). El Aprendizaje Organizacional en República Dominicana y Colombia. Pensamiento y Gestión. *Pensamiento y Gestión*. 2(26), 238-278. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=64612291011>
- Giménez, A. (2008). Cultura, identidad y memoria Materiales para una sociología de los procesos culturales en las franjas fronterizas. *Frontera Norte*, 21(41), 7-32.

Recuperado de:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13604101>

- Giroux, S. & Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas. La investigación en acción*. México: Fondo de Cultura Económica.
- González, M. y Tarragó, C. (2008). Capacitación para el cambio. *ACIMED*. 4, (17), 1-10. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000400002)
- Grinell, R. (1997) *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches*, Illinois: E. E. Peacock Publishers.
- Guiñazú, G. (2004). Capacitación efectiva en la empresa. *Invenio*. 7(12), 103-116. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/877/87701209.pdf>
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Interactive, Intelligence (2007). *Best of open source applications*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de:  
<http://callcenterinfo.tmcnet.com/news/2007/09/10/2926637.htm>
- Kim D. (1993). *The link between individual and organizational learning*. Cambridge, Massachusetts: MIT Sloan School of Management.
- López, J. A. Santos, M. L. y Trespalacios, J.A. (2008). Aprendizaje organizativo en la gestión empresarial y escuelas de pensamiento: evidencias empíricas. *Cuadernos de Administración*, 21 (37), 81-107. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=20503705#>
- López, A. (2004). *Los sistemas de información basados en la estrategia*. Barcelona, España: Editorial Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad de la información como sociedad postindustrial*. Madrid: FudescoTecnos.
- Moodle. (S/f). *Antecedentes*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de:  
<http://docs.moodle.org/all/es/Antecedentes>
- Nieto, M. (2002). *Historia de la ciencia La imprenta*. Recuperado el 24 de agosto de 2012 de: [http://historiadelaciencia\\_mnieto.uniandes.edu.co/pdf/IMPRENTA.pdf](http://historiadelaciencia_mnieto.uniandes.edu.co/pdf/IMPRENTA.pdf)
- Ortiz, M. (2009). *Gestión de la información en la organización*. Recuperado el 17 de septiembre de 2012 de: [http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista\\_120/Dos.pdf](http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_120/Dos.pdf)

- Pérez, J. y Cortés, J. A. (2007). Barreras para el aprendizaje organizacional. Estudio de caso. *Pensamiento y Gestión*, (22), 256-282. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=64602208>
- Pérez, G. Uriel, P. y Martín, D. (2011). La capacitación a través de algunas teorías de aprendizaje y su influencia en la gestión de la empresa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 1(33), 1-22. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1942/194218961006.pdf>
- Perozo, M. (2004). Gestión del conocimiento en la capacitación para la innovación. *Revista venezolana de análisis de coyuntura*. 10(02), 117-129. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/364/36410207.pdf>
- Ponjuan, G. (2005). Gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento: evolución y sinergias. Comunicación preliminar. *Ciencias de la Información*, 36(3), 2-5. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1814/181417875006.pdf>
- Porat, M. (1977). *The Information economy: definition and measurement*. USA: Departament.
- Reyes, A. (2006). *A practical tool to recognise individual and organizational learning obstacles*. Bogotá - Colombia, Universidad de los Andes
- Rodríguez, M. (2010). *Sistema automatizado para la gestión de información en la Defensa Civil*. Habana, Cuba: Editorial Universitaria
- Rodríguez, Y. (2001). Bases de datos documentales: estructura y principios de uso. Recuperado el 17 de septiembre de 2012 de: [www.unav.es/dpp/documentacion/proteger/lryunta.pdf](http://www.unav.es/dpp/documentacion/proteger/lryunta.pdf)
- Romero, P. (1974). *La importancia del libro como vehículo de educación y desarrollo*. Recuperado el 15 de septiembre de 2012 de: <http://www.binal.ac.pa/pnl/descargas/importancia%20del%20libro.pdf>
- Serrato, J. (2007). *Evolución de los sistemas de gestión de contenidos (CMS). Del mainframe al open source*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/9996#.UIQXym9mKeU>
- Senge, P. (2000). *La danza del cambio: los retos de sostener el impulso en organizaciones abiertas al aprendizaje*. Bogotá - Colombia. Norma.
- Siber, S., Valor, J. y Porta, V. (2006). *Los sistemas de información en la empresa actual: aspectos estratégicos y alternativas tácticas*. Barcelona, España: McGraw-Hill.

- Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de:  
[http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free\\_software.es.pdf](http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software.es.pdf)
- Souza Barba, Lourenço de. (2006). VARIABILIDADE COMPORTAMENTAL: UMA TAXONOMIA ESTRUTURAL. *Actacomportamental*.14(1), 23-46. Recuperado de:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=274520148002>
- Tamayo, M. (2002). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa Noriega Editores.
- Tim O'Reilly (2005, 30 de octubre). *WhatIs Web 2.0*, Recuperado el 23 de junio de 2005, de <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>
- CUNMINUTOMIN (2012). *Nosotros*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de:  
[www.uniminuto.edu](http://www.uniminuto.edu)
- Universidad de Barcelona, España (2005, abril) *Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento*. Recuperado el 26 de agosto de 2012, de  
<http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfoscon.pdf>
- UniversitatPonpueFabra, España (s/f). *Historia y evolución de Internet*. Recuperado 18 de septiembre de 2012 de: [http://www.upf.edu/estiu/\\_pdf/1421t1.pdf](http://www.upf.edu/estiu/_pdf/1421t1.pdf)
- Unesco, (s/f). Tesoro de la UNESCO. Recuperado 18 de septiembre de 2012 de:  
<http://databases.unesco.org/thessp/>
- Uribe, A. Melgar, L. M. y Bornacelly, J. A. (2007). *Utilización de Moodle en la gestión de información, documental y del conocimiento en grupos de investigación*. Recuperado el 16 de septiembre de 2012 de:  
[http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14172/1/Art%C3%ADculo\\_Moodle\\_investigadores.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14172/1/Art%C3%ADculo_Moodle_investigadores.pdf)
- Vega, E. (2002). *Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas*. España.

## Apéndices

### Apéndice A. Formato de entrevista a expertos en tecnología

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Hora:** \_\_\_\_\_

**Lugar (ciudad y sitio específico):** \_\_\_\_\_

**Entrevistador (a):** \_\_\_\_\_

**Entrevistado (a):** \_\_\_\_\_

#### Introducción

La presente investigación busca identificar las características que debe contener un prototipo de programa informático que gestione la información en UVD. Usted fue seleccionado debido a su amplia experiencia institucional y conocimiento en tecnología. Los datos que arrojen esta entrevista serán tomados para apoyar el proceso de investigación descrito.

#### Características de la entrevista

Esta entrevista será para uso académico, usted está en total libertad de decir lo que considere necesario. La duración será aproximada de 30 minutos y las preguntas son de tipo general relacionadas a tecnología.

#### Preguntas

1. ¿Hace cuanto trabaja con el Sistema CUNMINUTO?
2. ¿Conoce el contexto de UVD en cuanto al ámbito tecnológico?, ¿necesidades o dificultades?
3. ¿Qué características debe tener un prototipo de programa informático para que sea considerado como útil?
4. Si el programas es para gestionar información, que características debe contener en cuanto a:
  - 4.1. Seguridad
  - 4.2. Arquitectura
  - 4.3. Facilidad de acceso a la información
  - 4.4. Flujo de información
  - 4.5. Vinculación de información

5. ¿Conoce el software Dspace? Respuesta si: ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? Respuesta no: siguiente pregunta
6. ¿Conoce el software Moodle? Respuesta si: ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? Respuesta no: siguiente pregunta
7. ¿Conoce el software Alfresco? Respuesta si: ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? Respuesta no: siguiente pregunta
8. A partir de su experiencia, ¿cuál de los tres programas cumple con los requerimientos acordes al contexto UVD? ¿Por qué?
9. ¿Tiene experiencia con la instalación y configuración de estos programas en el ámbito académico?
10. ¿El Sistema CUNMINUTO tiene ya dispuesto algunos de estos programas para que pueda ser utilizado por UVD?
11. ¿Identifica alguna bibliografía importante que pueda ampliar el contexto de esta investigación?

**Gracias por participar en esta entrevista.**

## Apéndice B. Carta de aprobación

Señor

Ing, Efraín Martínez  
Dir, Infraestructura tecnológica  
Gerencia de Tecnologías y Laboratorios (GST)  
Sistema UNIMINUTO

Respetado ingeniero, un fraternal saludo.

En el marco del proyecto de grado correspondiente a Tecnología Educativa, la cual vengo realizando con el Tecnológico de Monterrey, me encuentro interesado en realizar una investigación que permita determinar las características que debe tener un prototipo de programa informático y un modelo que permita gestionar la información en UVD.

Dada la dimensión de la investigación, respetado ingeniero, solicito de su cordial apoyo, con el fin que me permita realizar una entrevista semi-estructurada a su equipo de expertos en tecnología.

La labor no dudará más de 30 minutos por experto y permitirá identificar aspectos relevantes para la gestión de la información en UVD.

  
Gracias por la atención prestada.

Cordialmente

José Daniel Quiroga Escobar

Estudiante de Tecnología Educativa.

ITESM – México

*Autorizo la realización de las entrevistas propuestas.*

 Nov. 16/2012

## **Apéndice C. Formato de entrevista a expertos en tecnología (mejorado después del piloto)**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Hora:** \_\_\_\_\_

**Lugar (ciudad y sitio específico):** \_\_\_\_\_

**Entrevistador (a):** \_\_\_\_\_

**Entrevistado (a):** \_\_\_\_\_

### **Introducción**

La presente investigación busca identificar las características que debe contener un prototipo de programa informático que gestione la información en UVD. Usted fue seleccionado debido a su amplia experiencia institucional y conocimiento en tecnología. Los datos que arrojen esta entrevista serán tomados para apoyar el proceso de investigación descrito.

### **Características de la entrevista**

Esta entrevista será para uso académico, usted está en libertad de manifestar lo que considere necesario. La duración será aproximada de 30 minutos y las preguntas son de tipo general relacionadas a tecnología.

### **Preguntas**

1. ¿Hace cuanto trabaja con el Sistema CUNMINUTO?
2. Según sus conocimientos y experiencia ¿Qué características debe tener un *software* (programa) de orden empresarial o académico, que sea considerado como óptimo para gestionar la información?
3. Si el programa es para gestionar información, que características debe contener en cuanto a:
  - 3.1. Seguridad
  - 3.2. Arquitectura
  - 3.3. Facilidad de acceso a la información
  - 3.4. Flujo de información
  - 3.5. Vinculación de información
4. Según las características que acaba de mencionar (pregunta 3), ¿conoce algún programa que alcance las expectativas descritas?

5. ¿Conoce el software Dspace? Respuesta si: A partir de su conocimiento y experiencia, ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? ¿por qué? Respuesta no: siguiente pregunta
6. ¿Conoce el software Moodle? Respuesta si: A partir de su conocimiento y experiencia, ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? ¿por qué? Respuesta no: siguiente pregunta
7. ¿Conoce el software Alfresco? Respuesta si: A partir de su conocimiento y experiencia, ¿Este programa cumple con las características tecnológicas para gestionar información? ¿Por qué? Respuesta no: siguiente pregunta
8. A partir de su conocimiento y experiencia, ¿conoce otro programa (que no fue mencionado), que cumpla con muchos de los requerimientos que usted describe?
9. ¿Si evaluamos el programa de 1 a 10 (1 menor y 10 mayor) ¿cuál programa implementaría en el sistema CUNMINUTO y UVD?
10. ¿El Sistema CUNMINUTO tiene ya dispuesto algún programa para gestionar información? Respuesta si: ¿Cuál? y ¿Por qué tomaron dicha decisión?
11. ¿Identifica alguna bibliografía importante que pueda ampliar el contexto de esta investigación?

**Gracias por participar en esta entrevista.**

## **Apéndice D. transcripción de entrevistas.**

Entrevista realizada al Ing, Jonathan Narváez especialista en sistemas de información:

La entrevista se divide de la siguiente manera:

### **Parte 1.**

1.1 Se explica el contexto de la investigación,

1.2 alcances,

1.3 dimensiones en el contexto y

1.4 porqué el profesional fue seleccionado.

### **Parte 2.**

2.1 Se socializa el tiempo aproximado de la entrevista

2.2 Se entregan las preguntas en físico, con el fin que el profesional las identifique.

2.3 Se pregunta si tiene alguna dificultad (respuesta: de una apenas tengo tiempo)

Esta entrevista fue programada con la debida autorización del director y el especialista.

### **Parte 3.**

Se inicia la entrevista:

**Daniel:** Buenos días, Ing Jonathan

**Jonathan:** Buenos días Daniel.

No me diga ingeniero

**Daniel:**jajajaj (causo curiosidad y me sonrei) ok ok perfecto en adelante Jonathan está bien?

**Jonathan:**Sisisis si señor..... (conformidad con la respuesta)

**Daniel:** Cuantos años lleva trabajando en el Sistema CUNMINUTO?

**Jonathan:** Trabajo hace un cuatro años y 3 meses, pero soy egresado.

En una época trabajé en CUNMINUTO por unos años, me fui para Brasil y México a trabajar con el Campus Party y terminar mis estudios y ahora regrese... (silencio pensante)

umm llevo 4 años otra vez.

**Daniel:** Según sus conocimientos y experiencia ¿Qué características debe tener un software (programa) de orden empresarial o académico, que sea considerado como óptimo para gestionar la información?

**Jonathan:** Bueno, las características muchas y variadas.... Esto debe ser ehh,

Ahhhh bueno (piensa por unos segundos).

Primero que todo seguro (si....) la seguridad es importante, y si todo está seguro.....

igual debe garantizar a los usuarios los tres pilares de la seguridad de la información que es la...

1. la disponibilidad,
2. la confiabilidad y
3. la integridad, que no se vayan a modificar en ningún momento.

Si... (afirma la confirmación de la información entregada)

**Daniel:** Si con gesto en el rostro de aprobación

**Continúa Jonathan:** Ehh, otro es que, solamente tengan los usuarios, solamente deben caracterizarse los roles de las personas que deben acceder a la información y sólo deben acceder ciertas personas a la información....., nadie más....., si yo solo puedo ver o editar, entonces que se haga lo que se tiene que hacer.

**Daniel:** es identificar los roles de usuario?

**Jonathan:** si es la seguridad de la información, pero como se da seguridad a partir del ingreso a los usuarios sí? (me envía la pregunta).

Es como identifico los roles, estos usuarios que acceden al sistema,

1. permisos
2. categorización
3. y los casos personalizados

Ummm....., si? (me envía la pregunta a manera de aceptación si las cosas están quedando claras).

**Daniel:** movimiento del rostro de aceptación y sigo tomando apuntes de las cosas que ocurren.

**Jonathan:** otra cosa que debe tener, es que debe garantizar al usuario la capacidad, que no sea, que solo se puede subir cierta información, sino que el espacio aumente a la necesidad del usuario.

**Daniel:** Umm (este dato me parece importante y tomo nota y envío la siguiente pregunta)¿cómo podemos garantiza esto?

**Jonathan:** El dato se debe calcular por el número de usuarios si.....

(me mira como si le estoy entendiendo o no esto son las notas que tomo)

**Daniel:** (con el rostro doy aprobación de entender y con seguridad entiendo lo que me dice ya que mi formación es de informática y tecnología)

**Jonathan:** Los usuario se proyectan con cierto tipo de información que realizan, hoy es normal que un usuario cree un volumen de información razonable en bits.

Entonces si un usuario crea 10 gb de información. 10 usuarios dan 100 gb. Hoy no hay problema con el espacio ya que los servicios alquilados hablan de miles de terabytes.

**Daniel:** ahh que bien

**Jonathan:** Otro es que siempre sea disponible o esté disponible. Esto igual tiene varias miradas.

1. Disponible en tiempo

**Daniel:** Esto es lo que llaman 7 \* 24? (interrumpo ya que es necesario por aclaración)

**Jonathan:** Si siempre disponible. pero no solo eso,

2. Que se pueda acceder desde dispositivos de cualquier tipo, ummmm como celulares, móviles mejor dicho, computadores, *tablety* así, soy claro?

**Daniel:** aprobación con el rostro

**Jonathan:** si lo otro es:

3. En el caso de caídas del sistema la rápida restauración, lo que daría a tener

4. Copias de seguridad presentes

**Daniel:** ¿Que interesante pero es todo un equipo de IT no?

**Jonathan:** no olvide que ahora hay servicios en la nube que cubren todas estas necesidades, digamos que las problemáticas tecnológicas siempre se pueden delegar o lo que llaman tercerizar.

**Jonathan:** Por otro lado, hay que aclarar que la aplicación debe alinearse a los procesos que tiene la institución para gestionar información, a partir de un modelo de gestión, que da paso a definir las características de la aplicación.

**Daniel:** ¿Qué tipo de características se deben tener en cuenta para el modelo de gestión que menciona?

**Jonathan:** Pues hay que identificar unas bases en el manejo de la información que permita diseñar un modelo que se aplique a UVD, si, con eso se puede saber cuál sería el desempeño o rol que debe tener cada usuario y el contenido que se va a usar,

de modo que el programa realmente permita gestionar la información. Es que el modelo de gestión es fundamental para la poder realizar una capacitación bien hecha, no nos sirve de nada encontrar el mega programa que haga todo si no sabemos qué queremos como éste, además de tener claro qué tratamientos debemos darle a la información y que queremos de la misma.

**Daniel:** y el formato? O tipo de documento? Es mejor alguno?

Ehh, establecer si el contenido es digital o impreso, lo que está impreso debe pasarse a un formato digital para su conservación y soporte del documento, eso se puede hacer a un formato estándar como PDF es fácil para abrir, se puede decir que los usuarios se sienten seguros con un PDF y es fácil de consultar en cualquier dispositivo.

Si es otro tipo de documento, entonces se debe tener en cuenta otro tipo de mecanismo o herramienta que sirva para continuar con el ciclo de vida del documento, si, me explico, aquí podría ser algo de tipo colaborativo como foros, wikis, o lo que las personas están más acostumbradas a usar y que permite el claro versionamiento de los documentos, un plugin de texto editable para usar paquetes de oficina, libres, propietarios, Microsoft office, Open Office, iWork.

Debe tener una tabla de retención documental,

Umm Daniel, tabla de gestión documental:

Jonathan: Si, es decir la información debe estar debidamente clasificada con unos parámetros establecidos; por ejemplo, allí se podría usar la tabla de retención que existe en CUNMINUTO y la cual define datos como palabras claves, vida del documento, fecha, nombres de la dependencia, tipo de documento y director del departamento, si, con eso se puede llegar a una búsqueda eficiente y efectiva, es que

no debe ser sólo un repositorio y ya, sino seguiría siendo lo mismo, la idea es que se pueda acceder a los contenidos en un futuro próximo y de forma fácil y sencilla.

Daniel: Y las versiones?

Jonathan: Es un tema importante. El tema de del versionamiento, debe tenerse en cuenta, las aprobaciones, que se verifique la validez del documento, el flujo de trabajo que tendrá cada documento o tipo de documento, eso se lo explico un poco ahora.

Me interesa y podría recomendar que debe hacerse énfasis en los tipos de usuarios que el modelo debe tener,

Daniel: Otro aspecto a tener en cuenta?

Jonathan: Si, personas encargada en la parte administrativa de realizar un seguimiento al procesamiento de la información, como quienes tengan acceso a toda la plataforma, los que dan y mantienen las directrices del manejo de la información, quienes validen y aprueben los documentos y bueno, quienes consulten el contenido ya sea académico o administrativo.

**Daniel:** Si el programa es para gestionar información, ¿qué características debe contener en cuanto a facilidad de acceso a la información?

**Jonathan:** En Facilidad de acceso a la información, eso se ha vuelto muy importante ahora, porque, es decir, yo puedo acceder desde mi teléfono celular a consultar cualquier dato, que esté publicado, como se dice en la nube, que no sea solamente desde la Universidad por ejemplo acceder a la información en cualquier lugar. Esto también depende de las características del software, es decir, yo como le doy facilidad de acceso a la aplicación,

**Daniel:** No tengo esto claro?

**Jonathan:** Por ejemplo, necesito que tenga aplicativos para dispositivos móviles, a Android a iOS, a iPad, o que la página sea responsables, que se acomoden al móvil, esto ya va más en el diseño de la misma.

**Daniel:** ¿En cuanto a Seguridad?

**Jonathan:** Bueno, pues como se van a manejar son documentos, toca detallar la privacidad de los documentos y como garantizar que ese documento es el que tiene que ser, me explico, esto se garantiza por ejemplo con una firma digital, si, entonces, si ese documento está firmado digitalmente, yo sé que ese documento es auténtico, es como tener un documento autenticado por una entidad notarial, con eso ellos me garantizan que el documento es o pertenece a la copia original de un documento, si.

Una firma digital, es un certificado que se anexa a los documentos y esto pues sigue, pues sigue unos estándares y unos protocolos de comunicación y lo otro es encriptar los documentos, es decir, cifrar el documento para poder accederlo, esto se maneja como la tecnología GPG,

**Daniel:** Esto se puede subsanar con un servicio *cloud*?

**Jonathan:** Si claro esto son llaves privadas y llaves públicas, se crean anillos de confianza y a esos anillos de confianza se añaden las personas que son confiables para acceder a ese tipo de información o a ese nivel.

Un aspecto importante, es que el software puede ser vía web, esto garantizaría más facilidad de uso, si, pero a nivel de seguridad,

**Daniel:** ¿qué tan seguro es?

**Jonathan:** Bajaría el nivel de seguridad, porque ya los documentos usted los podría guardar en su computador, en una USB, en fin.

**Daniel:** ¿Es decir, que el Sistema CUNMINUTO todo esto lo debería contemplar?

**Jonathan:** Si, porque es información que no, debe ser, que no debe acceder todo el personal, un ejemplo claro podría ser, un docente no debería tener acceso a la estructura de negocio que escribió CUNMINUTO, al docente no le interesa, pero también podría ser útil en otros aspectos, como para compartírselo a otra Universidad, esto es un tema de cuidado.

También es el tema, que el valor agregado de toda organización en esta época es la información, es el valor de la organización para garantizar su movimiento.

**Daniel:** ¿Qué pasaría por ejemplo, si la base de datos de estudiantes llega a otra universidad con el mismo perfil de CUNMINUTO?,

**Jonathan:** Posiblemente habría captura de estudiantes ofreciendo usar el mismo objeto social, el mismo objeto económico y lo más posible es que se puedan llevar a esas personas.

**Daniel:** En cuanto a arquitectura ¿qué debe contemplar este software?

**Jonathan:** En cuanto a arquitectura tecnológica, se debe diseñar de acuerdo a la cantidad de usuarios que se espera que accedan,

**Daniel:** y en cuanto al flujo de información que se vaya a obtener?.

**Jonathan:** Son dos cosas diferentes, pero que se deben contemplar.

Si yo espero conservar información por 5 años, por ejemplo, tal como lo expresarían las leyes de conservación de la información, como leyes para facturas, documentos privados, no recuerdo más en el momento, pero son modelos que se deben aplicar, como conservar el documento físico y digital en una entidad de servicios públicos por ejemplo, se puede concluir que es más del contexto para poderlo contemplar con detalle.

Pilas, porque ese diseño, se debe hacer a futuro, con proyección de crecimiento. Si se diseña la plataforma previniendo cosas como la cantidad de usuarios a futuro, se ahorran dificultades venideras.

**Daniel:** En cuanto a flujo de información conoce ¿qué debe tener?

**Jonathan:** En cuanto a flujo de la información se debe establecer un inicio, un proceso y un final para todo documento que se encuentre en el software. Esto se define bien con el proceso o modelo de gestión que le comentaba, ahora, existe un estándar que le ayuda a uno a desarrollar esto, que se llama BPMN, este es el estándar, el resultante es BPM. Allí usted define, actores, procesos, acciones durante los procesos y flujos de los procesos y como se debe llevar a cabo desde la recepción de un documento hasta la validación de un documento.

Me regala un tiempo, necesito salir al baño.

**Daniel:** Adelante, adelante.

(El ingeniero, vuelve pasados 3 minutos y se intenta retomar el contexto de la entrevista)

**Daniel:** ¿conoce algún programa que alcance las expectativas descritas? A nivel de Software.

**Jonathan:** Pues sobre esa pregunta, yo he trabajado con Alfresco, que garantiza eso, también la plataforma de moodle, garantiza el manejo de la información tanto para estudiantes como para docentes.

**Daniel:** ¿Conoce algo de las características de los servidores que se deben usar?

**Jonathan:** La idea, es que se separe siempre la aplicación, de la base de datos y del servidor de operaciones, siempre se debe usar ese esquema, según la línea de

Alfresco, servidores que sean pues divididos para garantizar la información a los usuarios, en caso que si sucede algo, se pueda restaurar la información rápidamente.

**Daniel:** ¿Conoce Dspace?.

**Jonathan:** Sí.

**Daniel:** ¿Conoce Moodle?

**Jonathan:** Sí.

**Daniel:** A partir de este conocimiento, ¿considera que este programa cumple con las características para gestionar información?

**Jonathan:** En el contexto de Moodle, lo garantiza para los docentes, para los estudiantes no tanto, porque uno como estudiante, bueno, un profesor puede publicar un documento, lo deja por un tiempo y después lo oculta, ese tipo de acciones, son efectivas para los docentes, para subir la información, pero a los estudiantes no le garantiza que tenga acceso a ella. Su diseño no fue hecho para gestionar información, aunque una de las ventajas de Moodle es que metodológicamente yo puedo aplicar cualquier forma, el problema es que yo no tengo ninguna estructura de repositorio en la que pueda representar un curso, me explico, el subir un documento yo cómo hago control de cambios en un documento, si no es sobre escribiendo o adicionando un archivo más. Mientras que un software como Alfresco sí me permite hacer eso.

**Daniel:** ¿Conoce el programa Alfresco, Identifica algunas características importantes?

**Jonathan:** Sí, Cumple con bastantes características, pero no hay uno que siempre tenga todo, siempre hay cosas por mejores en todos los aplicativos.

La administración de los permisos en Alfresco hace que cada clasificación de los documentos tenga un alto grado de confidencialidad.

Alfresco que tiene, un workflow por defecto, de allí todo el flujo de continuidad de los contenidos, de forma que se canalice que se lleguen a dar los resultados que se espera de esos contenidos, asignándolos a los respectivos grupos de trabajo.

¿Recuerda que le comenté lo de la conservación de los documentos? Bueno, en Alfresco, por medio de la gestión de contenidos se tiene acceso a la gestión del ciclo de vida del documento, acciones como crear, compartir, versionar, aprobar, aquí es importante recordar lo que se dijo, que Alfresco a diferencia de Moodle tiene versionamiento, si, publicar documentos, archivarlos, crear y administrar tablas de retención documental, ese tipo de cosas.

**Daniel:** ¿Cuál sería la diferencia entre Dspace y Alfresco?

**Jonathan:** Umm, Dspace inicialmente, su diseño original o por lo que se ha caracterizado siempre, es para un entorno universitario, en donde yo puedo interconectar varios Dspace e intercambiar información entre ellos.

Si, entonces yo puedo crear toda una red de Dspace interconectados para intercambiar los documentos que yo público, por ejemplo, que UNMINUTO pudiera conectar su Dspace con la Universidad Nacional (otra universidad colombiana) e intercambiar esos contenidos que se están almacenando, si.

Su concepción nace de ahí, de un estándar que se llama handle para poder publicar contenidos en Internet, si, que es todo un artefacto, que se llama MARK, que viene estandarizado con una ficha bibliográfica.

Mientras que Alfresco es concebido para un entorno empresarial, qué cambia, cambia totalmente el flujo de datos, porque yo no necesito compartirlo con otra persona, yo lo que necesito es conservar mi información, tenerla debidamente

clasificada para un control interno de la organización, mientras que el otro es externo, si, en eso las dos aplicaciones radica la diferencia.

**Daniel:** ¿Dspace permite modificar y crear versiones de los estudiantes?

**Jonathan:** No.

**Daniel:** A partir de este conocimiento y experiencia, ¿Conoce otro programa?

**Jonathan:** Existe otro que se llama FedoraRepository, parece interesante, pero tiene un poco la misma idea de Dspace, aunque viene con otros lineamientos.

**Daniel:** ¿Cuánto le daría de 1 a 10 a Moodle para gestionar información?

**Jonathan:**Emmm, entre un 6 y 7. Teniendo en cuenta como dije, que ninguno cumple con todas las características.

**Daniel:** ¿Y Alfresco?

**Jonathan:**Alfresco, emmm, el mismo puntaje, de 8 a 9.

**Daniel:** ¿Qué programas tiene el Sistema CUNMINUTO para gestionar la información?

**Jonathan:** Bueno, pues tiene Moodle, que se es la plataforma que se utiliza para virtualizar los contenidos de los estudiantes, que ellos puedan subir, bajar su información.

**Daniel:** ¿UVD tendría la posibilidad de utilizar o implementar Alfresco?

**Jonathan:** Si se puede implementar, porque inicialmente es una herramienta de software libre, entonces cuando es software libre, permite realizar modificaciones, generar pruebas, agregar módulos nuevos, más interacción, desarrollo constante de la plataforma.

Por otro lado, Alfresco además de ser software libre, ofrece la posibilidad de gestionar todo el contenido a lo largo de todo el ciclo de vida, garantizando

integridad, autenticidad y disponibilidad de la información en el momento que sea requerida, como mencioné al principio.

Esto además, es una forma de romper los esquemas clásicos de arquitecturas de gestión de contenidos que finalmente no ayudan a conservar y mantener la información, realizar seguimientos y control de los contenidos.

**Daniel:** ¿Qué le puede facilitar Alfresco a UVD?

**Jonathan:** Le facilita bastante con el tema del acceso a la nube o Cloud Computing que llaman, que como sabe ya es una tendencia marcada cualquier aplicación de internet, un gran aporte que se va consolidando con los años, siendo usado y mejor entendido por los usuarios de forma individual, de manera que se va convirtiendo en un estándar de uso, así UVD puede aprovechar esa tendencia para publicar sus servicios en línea, en este caso Alfresco.

Al adquirir servicios en la nube, disminuyen los costos de implementación y administración, finalmente lo que se busca es tener un mejor manejo de información, más que de servicios tecnológicos.

Por otro lado, mantener y seguir impulsando la cultura de realizar respaldos de la información, como ya lo dije, hace parte de la vida de institución, de su movimiento como empresa al utilizarlo, si, de forma que permita llevar un control de la información que se tiene, se trabaja y se le da uso, con el pasar del tiempo.

**Daniel:** Respecto a la implementación de Alfresco, ¿qué se puede usar?

**Jonathan:** En cuanto a la instalación hay dos opciones, existen los instaladores que contienen todo lo necesario para tener a Alfresco funcionando rápidamente en el entorno que se vaya a instalar y sin entender profundamente los detalles técnicos.

Existen los bundles, que son paquetes por separado de algunos de los componentes de Alfresco.

Cuando se realiza la implementación de Alfresco es importante tener en cuenta la alta semejanza al sistema de archivos, es decir, los documentos pueden ser organizados en carpetas, siendo los documento de cualquier tipo.

Esto junto con los sistemas de búsqueda y la estructuración de los contenidos, hace que sea más fácil y ágil la forma de encontrar los contenidos. Ahora, la estructura del repositorio de Alfresco, está basada en el concepto de contenido y espacio; donde el contenido puede ser cualquier archivo o documento de cualquier tipo, teniendo en cuenta que tiene 2 características importantes como lo son, el propio archivo y las propiedades del archivo.

Cuando se habla del espacio quiere decir al directorio o carpeta donde se encuentra localizado, con la diferencia que las propiedades son reglas de contenido y de seguridad. La dimensión es del tamaño del archivo, si un usuario guarda un archivo de 1 mg y son 20 usuarios lo que indica 20 mg.

Si se hace una proyección, un archivo pequeño pesa entre 3 y 5 mg. Se debe calcular las dimensiones de los archivos, siempre proyectarlos. Los servicios en la nube cobran por la capacidad de almacenamiento y de transferencia. Por esto se debe calcular con mucha meticulosidad del espacio.

Estas reglas como son aplicadas a los espacios, los vuelven más sutiles e inteligentes para los usuarios, aquí entonces el propósito es reducir la intervención de los usuarios cuando se esté realizando algún trabajo que sea repetitivo.

Repito, estas reglas se ejecutan en el repositorio, por lo tanto siguen funcionando si el usuario desactiva las reglas usando la aplicación web, es algo más de la seguridad y configuración de Alfresco.

**Daniel:** ¿Conoce alguna bibliografía importante que permita ampliar el contexto de esta investigación?

**Jonathan:** Información sobre la taxonomía de la información, es decir, tips de cómo organizar la información, como debería definirse una estructura para los documentos para organizar de forma más ágil las búsquedas, gestión de documentos.

Y en las las bibliotecas cómo: Redalib, ProQuest, Jstor, y muchas que se encuentra información del tema.

Gracias Ingeniero.

## **Entrevista No. 2.**

Entrevista realizada al Ing John Correa, Profesional Infraestructura Tecnológica:

La entrevista se divide de la siguiente manera:

### **Parte 1.**

- 1.5 Se explica el contexto de la investigación,
- 1.6 alcances,
- 1.7 dimensiones en el contexto y
- 1.8 porqué el profesional fue seleccionado.

### **Parte 2.**

- 2.1 Se socializa el tiempo aproximado de la entrevista
- 2.2 Se entregan las preguntas en físico, con el fin que el profesional las identifique.

2.3 Se pregunta si tiene alguna dificultad (respuesta: en horas de la tarde está perfecto) Esta entrevista fue programada con la debida autorización del director y el especialista.

### **Parte 3.**

Se inicia la entrevista:

**Entrevistador:** Buenas tardes, estimado ingeniero

**Entrevistado:** Buenas tardes.

(Jajaja, Soltó una sonrisa)

**Entrevistador:** Cuantos años lleva trabajando en el Sistema CUNMINUTO?

**Entrevistado:**Uhhh, ya hace un tiempo largo. A ver yo pienso...

(Se quedó pensando, como haciendo memoria),

Si no estoy mal, uyyy, hace ya como 11 años trabajo en la Universidad, claro en el grupo de tecnología y como docente de redes e infraestructura.

**Entrevistador:** Que bueno que lo tenga así de claro.

(Se sonrió de nuevo)

**Entrevistador:** Según sus conocimientos y experiencia ¿Qué características debe tener un software (programa) de orden empresarial o académico, que sea considerado como óptimo para gestionar la información?

**Entrevistado:** En cuanto a características técnicas debe tener ehhhh,

1. Una base de datos para almacenamiento, ¿sí?,

(Se queda mirándome, como confirmando su respuesta)

**Entrevistador:** Sí. Le respondo con un gesto de afirmación, continúe...

**Entrevistado:**

2. Debe tener formularios para registro de la información, ehh, bueno, como usted sabe hoy en día se utiliza mucho la parte web, entonces esto hace parte para el acceso al sistema, al aplicativo, lo que indica que el software puede estar centralizado pero al mismo tiempo, con conexión externa,

3. Ehhh, otra cosa es que debe ser seguro en cuanto a aplicación y en cuanto al acceso a la información, debe garantizar que la información que está en la base de datos cuente con sistemas de respaldo, ehh, los usuarios que accedan al sistema deben tener roles definidos dentro del sistema, para saber si es usuario tiene acceso de lectura o escritura o simplemente poder comentar ciertas partes de los documentos, debe tener capacidad para subir o alojar información que sea relevante al tema que están tratando, ehhh,

(Se queda callado unos segundos y continúa...)

4. Y además debe pues ser multifuncional, ósea me refiero a que no sea solo en el servidor sino en todo sentido, que pueda tener información que pueda ser compartida con los demás miembros de la comunidad,

¿Listo?

(Me pregunta, allí asiento con la cabeza)

**Entrevistador:** Si el programa es para gestionar información, ¿qué características debe contener en cuanto a Seguridad?

**Entrevistado:** Bueno, primero, la implementación de seguridad debe ser,

1. a nivel de bases de datos,
2. mmm, a nivel de usuario,
3. a nivel de acceso al aplicativo,
4. a nivel de roles de usuarios,

5. a nivel de subir información y descargar información y,
6. a nivel de compartir información y para eso se requiere definir algunas políticas también a parte de los controles de seguridad que se implemente en el software.

**Entrevistador:** ¿En cuanto a arquitectura?

**Entrevistado:** Bueno ummm en cuanto a arquitectura se enfoca en dos partes, la primera, hardware y la otra el software.

1. Entonces en Hardware debe ser un sistema no centralizado, sino, multiservidor y que tenga respaldo,

(Hace cara de incertidumbre),

¿No es claro, cierto?, me explico mejor, pues multiservidor significa que, en un servidor la base de datos en otro control de acceso, en otro autenticación y en el otro como entorno de aplicación, pues que es entorno web de acceso web a la aplicación, eso garantizaría que si se daña uno de los tres componentes, yo puedo restaurarlo y mantener siempre el sistema activo y tener respaldo, eso en cuanto a la parte de hardware.

Claro, tiene que tenerse en cuenta por supuesto, cosas como el volumen y la carga que se pueda tener.

Sí (Afirma)

2. En cuanto a arquitectura lógica pues ehh, el aplicativo debe ser, eh, contar umm¿cómo se llama eso?

(Se queda callado, tratando de recordar...)

Ummmbueno, pues que yo pueda utilizar una herramienta web, que yo pueda tenerla en diferentes motores como tomcat, como apache y otros que hay en el mercado.

Mirar si el sistema funciona sobre entorno Windows, Linux o sobre Unix, Solaris, hay muchos entornos, entonces definir que arquitectura se va a tratar, en cuanto a sistema operativo y aplicaciones lógicas como tal.

Puedo recomendar el uso de sistemas de discos expertos para el flujo de datos, emmm como RAID, que ayuda con el Cloud Computing sin aumentar los costos,

¿Bien?

(Me pregunta, de igual manera le respondo afirmativamente)

¿Me espera unos minutos?, debo salir un momento.

(Pregunta con pena)

**Entrevistador:** Claro, no hay problema. (Le respondo sin pensarlo)

(Vuelve después de 3 minutos, se acomoda)

¿En qué íbamos? (Se pregunta y, retoma la respuesta)

**Entrevistado:** Ahhh si, si, si.

Bueno, eso en cuanto a infraestructura, pero adicional existe un punto bien importante que me gustaría tocar y es la escalabilidad del programa.

**Entrevistador:** ¿Cómo así la escalabilidad?

**Entrevistado:** Ósea escalabilidad, es decir, que se pueda ampliar tanto vertical como horizontalmente, es decir

(Cambia el gesto, para poderme responder),

cuando se habla de horizontal se quiere decir que la plataforma pueda ser instalada en más de un servidor, creando un clúster, de forma que sea un sistema distribuido y

no centralizado, de forma que pueda responder a las necesidades de los usuarios, así se asegura que en su configuración es más fiable y más resistente.

(Se queda callado, como indicándome si puede seguir con la explicación)

**Entrevistador:** Y....!!!!!!!!!!!!!! (Continúe por favor).

**Entrevistado:** Ahora, cuando es vertical, es para incrementar el rendimiento, ahí lo que pasa es que se divide la plataforma en diferentes componentes que están enlazados, así los servidores de contenido, los de búsqueda, los de transformación del contenido y la aplicación web se ejecutan en diferentes servidores sin ningún problema.

Y, eh, entonces así se va optimizando las cargas que la plataforma solicite, de forma que no sea pesado para los usuarios.

Ahh y por último, quiero dejar en claro que también se puede centralizar en la plataforma un servidor para que al indexar los contenidos, no se aumente la carga en los otros, como se lo dije ahorita.

¿Fue claro, cierto?

**Entrevistador:** Sí, le respondo con una sonrisa.

**Entrevistador:** En cuanto a flujo de información ¿conoce qué debe tener?

**Entrevistado:** Ahh, si, eh, entonces en cuanto a la parte de flujo de información pues básicamente es lo que se llama arquitectura de la información, si, arquitectura de la información es cuando yo tengo definido bien la caracterización de los datos que voy a subir al sistema.

(Me quedo mirándolo, fijamente)

Es decir, si yo tengo, ehh, datos que son información de tipo personal de los usuarios, voy a registrarlo en un sistema diferente, a lo que son datos de usuario relacionados con la entidad donde trabaja.

(Ahora respira profundo)

Pues eso es lo que es el flujo de información básicamente.

(Confirma y retoma)

Algunas plataformas traen ya algunos flujos de datos ya predefinidos y según la versión, esos flujos se integran con el gestor de mecanismos y herramientas para definir los procesos, emmm,

¿Cómo explicarlo?, es decir, motores de reglas, servidores de procesos, todo esto para definir la lógica del negocio.

Si(Afirma)

**Entrevistador:** Y en cuanto a facilidad de acceso a la información ¿qué considera que debe tener?

**Entrevistado:**

1. Primero que esté disponible, si, que todo el tiempo el usuario pueda acceder a la información, que todo el tiempo pueda, umm modificar lo que le conviene.
2. Segundo, que la información que está sea la que es, que sea real, que es lo que se llama disponibilidad e integridad.
3. Otra, pues que sea integra, que es lo que es, que no sea otra cosa, ehh y que se pueda acceder vía web o a través de un sistema que sea fácil.

A ver, la idea de un aplicativo es que hoy en día sea que uno lo pueda usar en un computador, un dispositivo móvil y que siempre lo tenga a disposición,

¿Cierto, o no cree?

(Me pregunta riéndose)

**Entrevistador:** Sí, si, claro.

**Entrevistado:** Además que tenga integración con herramientas ofimáticas, como Office, Open Office, eh, iWork de Apple, Adobe Creative, Google Docs, con el tema del trabajo colaborativo, ósea, que tenga una integración completa en la gestión documental.

**Entrevistador:** ¿Conoce algún programa que alcance las expectativas descritas? A nivel de Software.

**Entrevistado:** A nivel de Software eh sí, Alfresco básicamente, y otro es Keme.

**Entrevistador:** ¿Keme?

**Entrevistado:** Lo que sucede es que ese programa Keme, tiene es herramientas robustas y está enfocado a contabilidad. Tiene módulos clasificación de datos y esas cosas, pero contables.

(Se sonrió y hace una expresión concluyente)

**Entrevistador:** ¿Conoce Dspace?

**Entrevistado:** Pues en cuanto a funcionalidad no tanto, pero en cuanto a implementación sí.

**Entrevistador:** De lo poco que conoce a Dspace, ¿cree que es un programa robusto para gestionar la información?

**Entrevistado:** Yo creo que sí, lo que pasa es que Dspace está más enfocado a lo que es clasificación de información en cuanto a documentos bibliotecarios

¿Sí?...

Entonces si yo quiero empezar a cargar información que necesite modificar los documentos que lo requiera hacer en caliente no se puede realizar, ya.

(Concluye de forma certera, de nuevo)

**Entrevistador:** ¿Moodle?

**Entrevistado:** Bueno Moodle, es un LMS. Ehhh, pues es uno de los modelos más robustos que hay en cuanto al Software libre en sí.

Y en las últimas versiones que han sido publicadas, cumple casi todos los estándares para la parte de educación virtual, lo cual es bien importante para una institución a distancia como CUNMINUTO.

Pero, pues en cuanto a un Software que permita gestionar información no está tan enfocado.

**Entrevistador:** Entonces, ¿considera que Moodle es más para intercambio y administración de documentos en la academia?

**Entrevistado:** Vuelvo e insisto Entrevistador, el enfoque de Moodle es para la parte académica.

(Respondió con un tono fuerte)

**Entrevistador:** Es claro.

**Entrevistado:** A Moodle, lo pueden utilizar como un repositorio de pronto de tener contenidos allí ummm, de pronto para subir contenidos y ya, sí, pero eso es para eso y ya.

Pero para modificar en caliente los contenidos, no es tan recomendable, en ese caso no serviría como gestor documental.

**Entrevistador:** ¿Conoce el programa Alfresco? ¿Identifica algunas características importantes?

**Entrevistado:** Pues Alfresco como sistema documental, ayuda a almacenar y compartir los documentos ahhh, de toda empresa, institución o entidad pública y

además independientemente de su tamaño, se adapta a las necesidades de una pequeña empresa, de un profesional, hasta de una gran empresa o de cualquier institución, independientemente de su volumen,

Y además, además, Alfresco en sus últimas versiones ha agregado, como no podía ser menos, funcionalidad hacia la nube.

**Entrevistador:** ¿Y características importantes?

(Piensa y hay un silencio de alrededor de 5 segundos)

**Entrevistado:**Respecto a las características, si ehhh, bueno, son varias cosas,

1. Integralidad,
2. Eh hh lo que se llama autenticación,
3. Eh hh modificación de datos,
4. Tiene también la parte de gestión documental, o sea uno puede gestionar los documentos y puede llevar los historiales de cada cuanto se ha modificado el documento y que versionamiento lleva, que eso es muy importante en la parte de gestión documental,
5. Tiene también la parte de asignación de.. de.. de.. usuarios y roles, y uno puede clasificar por grupos y hacer proyectos sobre esa información, o sobre los mismos documentos que están trabajando.

Y todas las anotaciones de los participantes del proyecto van a quedar registrados en diferentes documentos con su versionamiento, y... y... es muy funcional por eso.

Por otro lado, hay algo que Alfresco tiene que hace parte de sus características principales, y es que Alfresco tiene 4 pilares que son importantes tener en cuenta,

1. Primero la gestión documental,
2. Eh hh, la Gestión de registros,

3. gestión de imágenes y,
4. la gestión de contenidos web, esto con las capacidades y funcionalidades integradas de búsqueda, colaboración y workflow.

En mi opinión Alfresco con esas características, así se convierte en una plataforma completa e integrada.

(Se queda en silencio varios segundos)

Pero, creo que es importante que explique un poco lo de los Workflows, para que quede claro,

¿Listo? (Pregunta)

**Entrevistador:** Sí, gracias. (Le respondo)

**Entrevistado:** Entonces, para que sea un poco más claro el tema de los workflows, los contenidos, tienen mucho que ver con los procesos de negocio o sea, los workflows de la plataforma.

En Alfresco hay diferentes opciones que dejan ver ese punto, hay el motor de reglas que soporta unas tareas simples como copiar, mover contenidos y esas acciones.

Ummm, pero también existen unos workflows predefinidos para direccionar o aprobar los contenidos, y otra es un motor jBPM integrado, que finalmente es un entorno bien fácil de usar para la integración con otros sistemas de contenido gráfico.

**Entrevistador:** ¿Qué características cree que debe tener Alfresco para realizar integraciones con otros sistemas?

**Entrevistado:** Ahhh bueno, ya hablando de integraciones, es importante que al realizar las integraciones con otras aplicaciones, como las mencionadas y otras,

queno se pierdan las características ni localizaciones de los contenidos, así como lo hace Alfresco, ya que se vuelve el punto lógico al que llegan las aplicaciones.

Ósea, se podría decir que Alfresco permite la integración con mecanismos de Servicios Web, ya sean SOAP o REST, lo cual hace que tenga un componente adicional de flujo de datos que se llamaría Orquestador, ehh el que se vuelve el canal central y punto lógico de la plataforma, por el cual pasan todos requerimientos de búsqueda y solicitud, tanto de Alfresco como de las otras aplicaciones.

¿Listo? (Me pregunta)

**Entrevistador:** Sí. Le confirmo con un gesto.

**Entrevistador:** ¿Hacia quién va dirigido Alfresco?

**Entrevistado:** Bueno, pues como ya dije, va dirigido a entornos empresariales, entornos institucionales o gubernamentales, de forma que administra el contenido, por ejemplo los planes estratégicos, presentaciones, documentos en general de tipo administrativo, académico y la verdad es que no se puede negar que hoy en día necesitamos nuestro contenido disponible en todo momento y sin importar el lugar en el que uno esté.

(Hace un suspiro y continúa),

Tengo entendido que Alfresco ofrece versiones dirigidas hacia la nube, lo cual está bien ligado al trabajo colaborativo y acceso inmediato en cualquier lugar y dispositivo.

**Entrevistador:** ¿Cuánto le daría de 1 a 10 a Dspace para gestionar información?

¿O en su concepto Dspace no es para gestionar información?

**Entrevistado:** Pues en mi concepto Dspace lo que conozco no es para esto, por tal motivo no lo califico para gestionar información.

**Entrevistador:** ¿Y Moodle?

**Entrevistado:** Ehhh es más académico, Moodle es más académico.

**Entrevistador:** ¿Y Alfresco?

**Entrevistado:** Alfresco yo le colocaría un, un 9. Si un 9.

**Entrevistador:** ¿UVD tendría la posibilidad de utilizar o implementar Alfresco?

**Entrevistado:** Si claro, si se puede implementar, no se tiene ningún impedimento de tipo tecnológico para iniciar la implementación del sistema que les permita gestionar la información.

Además que se puede asociar a un modelo de gestión de información ya establecido. Alfresco es un programa que se puede adaptar, los estudios indican que suple muchas necesidades.

Más de una herramienta utilizada, no cumple a cabalidad con todas las expectativas. Sobre todo estándares de, la parte de integralidad, con otros sistemas. Por eso se tomó la decisión de esto. Por las características propias de la información.

**Entrevistador:** ¿Qué le puede facilitar Alfresco a UVD?

**Entrevistado:** Esto traerá grandes beneficios a UVD, ya que evitaría tener un equipo de tecnología e informática encargado del control, administración y mantenimiento de los servidores, preocuparse por tener grandes anchos de banda que permiten la conexión de gran cantidad de usuarios, trabajo con Web 2.0, además de ser muy útil para las instituciones que quieren tercerar los servicios, reduciendo costos de inversión.

Vale la pena aclarar, que CUNMINUTO ya tiene experiencia con ese tipo de contrataciones a terceros para servicios como el de la nube, que han dado resultados de garantía en el servicio.

**Entrevistador:** Respecto al trabajo colaborativo, ¿qué opina?

**Entrevistado:** Entrevistador, es claro y más en la actualidad que no trabajamos solos, siempre trabajamos en un grupo, eh, de forma colaborativa, como usted dice, trabajamos con más gente, eh, pues facilita también, como le dije en otra respuesta, que se puedan compartir los documentos, controlar las versiones de los documentos y pudiendo dejar atrás o más bien, dejando esa dependencia que tenemos de los portátiles, computadores de oficina, incluso permite trabajar con cualquier tipo de dispositivo como una tablet o Smartphone, integrando funcionalidades tipo las de office y hasta realizar conversiones inmediatas de cualquier tipo de documento a pdf y viceversa, permitiendo facilitar el trabajo de la comunidad, tanto académicos como administrativos.

**Entrevistador:** Pero, ¿y esto cómo ayudaría a controlar el trabajo de la comunidad en UVD?

**Entrevistado:** En términos de uso, sé que Alfresco permite que los usuarios puedan ver tareas o contenidos pendientes, datos de las tareas, descripción, fechas de vencimientos, que vean prioridades de ellas, los comentarios y los recursos, ahí también se le pueden agregar más documentos de forma que, que queden enlazados o asociados.

Que más, pues motores de búsqueda avanzados, lista de documentos o diferentes acciones que le permita a la comunidad avanzar en sus labores.

**Entrevistador:** ¿Cómo cuáles características importantes acerca del Cloud Computing con Alfresco favorecen a UVD?

**Entrevistado:** La versión de Alfresco en la nube, refuerza que la plataforma fue creada para la colaboración en el trabajo grupal, además de ser flexible, de manera

que se pueda configurar para acceder por grupos privados, públicos o moderados, lo cual es importantísimo en la comunidad académica.

Los motores de búsqueda para los contenidos que están configurados para encontrar documentos con más actividad, es decir, los más vistos, con más comentarios, con publicaciones nuevas agregadas frecuentemente, eso ayuda bastante en las tareas colaborativas de la comunidad, como control de proyectos académicos, ya sean de clase o de finalización de carreras, ehrr rastreo de indicadores de la actividad de los estudiantes o docentes, promoción de eventos y nuevas adquisiciones, entre otros, que finalmente apoyan a la institución.

**Entrevistador:** Respecto a la implementación de Alfresco, ¿qué se puede usar?

**Entrevistado:** Bueno, pues para usar Alfresco se puede usar en un servidor local como los que le describí, con la arquitectura tecnológica de hardware y software, a través de un servidor en la nube de nuestro servidor, ehrr, ojalá descentralizado, con los respectivos permisos y servicios instalados, si. (Afirma)

(Se queda en silencio de nuevo, para ajustar su respuesta)

Ehrr, Alfresco tiene dos componentes grandes, como la descripción que ya habíamos dado anteriormente, tal como lo es un cliente web, que permite solamente el acceso a los procesos estrictamente documentales.

Además, por otro lado, Alfresco tiene un panel más completo, es un panel más para tareas administrativas, donde va a permitir establecer los espacios colaborativos, la gestión documental y también la gestión de contenidos, si, es el componente más completo, que va permitir administrar mucho más y de manera más profunda las funciones de Alfresco.

**Entrevistador:** ¿Conoce alguna bibliografía importante que permita ampliar el contexto de esta investigación?

**Entrevistado:** En cuanto a software, la página oficial de Alfresco o ABC datos. Es otra biblioteca de software libre, en la que se cuenta con bastante información.

Gracias Ingeniero.

Bueno, cualquier inquietud me informa.



## Apéndice F: Ficha técnica de los entrevistados

Experto en tecnología	Experto en sistemas de información	Experto en tecnología
		
Julián Jiménez Rodríguez, Ing de sistemas, especializado en la administración de servidores. Correo: jjimenez@uniminuto.edu	Jonathan Narváez, Ing de sistemas, especializado en SysAdmin at STDE SAS. Correo: jnarvaez@uniminuto.edu	John Correa. Ing Electrónico, especialista, en seguridad informática. Correo: jcorrea@uniminuto.edu
Experto en tecnología	Experto en sistemas de información	Experto en tecnología
		
Efraín Martínez, Ing de sistemas, especializado en lineamientos de servicios tecnológicos. Correo: emartinez@uniminuto.edu	María Cárdenas, Ing de sistemas, especializada en Sistemas de información. Correo:	

## **Curriculum Vitae.**

José Daniel Quiroga Escobar

[jd.quirogae@gmail.com](mailto:jd.quirogae@gmail.com)

Originario de la ciudad de Bogotá, D.C. Colombia, José Daniel Quiroga Escobar, realizó estudios profesionales en el área de Licenciatura en Informática, en Bogotá D.C. Colombia. La investigación titulada: Lineamientos para un prototipo de programa informático que permita gestionar la información, es la que presenta este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la docencia específicamente en las áreas de informática y tecnología, desde hace 4 años. Asimismo ha participado en iniciativas de participación y presentación de programas para registro calificado, creación de diseño tecnológico educativo y apoyo para programas de pregrado y postgrado.

Actualmente, funge como director del componente Minuto de Dios y programas transversales de CUNMINUTO Virtual y a Distancia, generando directrices, lineamientos y políticas que apoyen el trabajo académico e interdisciplinarios a los tutores y estudiantes. Una persona comprometida con el trabajo social, con amplias expectativas de realizar algo simple que impacte la sociedad.