

# **Portal de Conocimiento para la difusión de las actividades del Laboratorio de Silvicultura**

**\*Ginna Eloiza Largo Ordoñez**

**\*\*Juan Carlos Guevara Bolaños**

## **Resumen**

Este proyecto es producto de la identificación de las necesidades del Laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Medio Ambiente el cual tiene la responsabilidad de facilitar información básica y/ o completa de semillas para el desarrollo de las prácticas e investigaciones de los estudiantes y profesores de ésta Facultad. El presente documento describe las fases por las que el proyecto de investigación titulado “Portal de Conocimiento para la Administración de Información del Laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Medio Ambiente” desarrolló para llegar a presentar una solución a la problemática actual que enfrenta el conocimiento generado en el Laboratorio de Silvicultura y otras instituciones alrededor de ésta área y a sus labores Investigativas.

## **Palabras Claves**

Gestión de Conocimiento, Análisis Interno, Análisis externo, J2EE, Silvicultura.

## **Abstract**

This project is product of the identification of the necessities of the Forestry Laboratory of the Environment Faculty which has the responsibility of facilitate main information about seeds for the

---

\* Estudiante en Tecnología en Sistematización de Datos en proceso de grado, Directora del Semillero de Investigación Pegasus e Investigadora del Grupo de Investigación Metis.ginna\_largo\_ud@yahoo.com.

\*\* Ingeniero de Sistemas Universidad Central - Colombia, Especialista en Sistemas de la Información en la Organización de la Universidad de los Andes y Auditoria en Sistemas de Información de la Universidad Católica, estudios de Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Director de Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica, Docente de Planta adscrito al Proyecto Curricular de Tecnología en Sistematización de Datos, Director del Grupo de Investigación Metis e Investigador en el Grupo de Investigación Greece.jcguivarab@udistrital.edu.co.

development of the practices and investigations of the students and professors of this Faculty. This document describes the phases by which the research project, titled “Knowledge Portal for Information’s Administration of the Forestry Laboratory of Environment Faculty”, developed to get a solution to the problematic that faces the knowledge generated in the Laboratory of Forestry and other institutions around this subject and its research workings.

### **Keywords**

Knowledge Management, Internal Analysis, External Analysis, J2EE, Forestry.

## **1. Introducción**

El conocimiento se ha convertido en un recurso clave para las organizaciones y la sociedad, es fundamentalmente distinto a cualquiera de los recursos tradicionales (tierra, trabajo y capital), ya que no esta atado a ningún país, es transnacional, es portátil, se puede crear en cualquier parte, rápidamente y a poco costo. El conocimiento se vuelve obsoleto en un período de corto tiempo. La adquisición de conocimiento, es decir el aprendizaje, no se puede suspender a ninguna edad, el aprendizaje continuo, es un requisito para el trabajador de conocimientos. [1]

Las universidades, no están ajenas a los cambios del entorno y se convertirán en centros que permitirán la generación, utilización, adaptación, difusión y aprendizaje de nuevos conocimientos, para el beneficio de la sociedad, en éstas participarán profesores, estudiantes, empresas, investigadores y la comunidad en busca de conocimientos que permitan generar bienestar y desarrollo [2]. Lo anterior implica empezar a mirar la Universidad desde una nueva perspectiva, donde el conocimiento juega un papel primordial, lo que implica trabajar en la construcción de nuevos escenarios y estructuras que faciliten la interacción de sus integrantes y administrar el conocimiento que posee.

Dentro de éste contexto, se inicia el desarrollo de éste documento siguiendo una metodología organizacional y de desarrollo y un trabajo de campo que nos permita identificar los puntos críticos o nodos de los procesos del laboratorio quién es en éste caso es nuestro actor principal. En primera instancia luego de definir dichos puntos se hace un conocimiento y un análisis de la organización. Se definen los actores de ésta y los roles de cada uno de ellos, con la asistencia de mapas de conocimiento, detección de comunidades de práctica y la definición de procesos de tal forma que se obtenga el Modelo de Gestión de Conocimiento para nuestro Portal de Conocimiento. Los nodos identificados y los subsistemas planteados para la sistematización de sus procesos son seis respectivamente: i) Subsistema de Semillas - Germoteca. ii) Subsistema Monográfico de Especies. iii) Subsistema de Guías para Análisis y Ensayos. iv) Subsistema de Manejo de Recursos. v) Subsistema de Almacenamiento. vi) Subsistema de Apoyo a Educación Media – Colegios.

Ya obtenido el modelo de gestión de conocimiento se definieron los subsistemas para facilitar la fijación de los nodos a desarrollar y de ésta forma llevarlos a un ambiente Web que nos permita la comunicación y retroalimentación de información con los actores del sistema, quienes en éste caso son los docentes, estudiantes, investigadores y organizaciones de educación media y pregrado.

## **2. Problemática**

El laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Medio Ambiente tiene la responsabilidad de facilitar los recursos de semillas para el desarrollo de las prácticas e investigaciones de los estudiantes y profesores, tareas que han sido afectadas por los siguientes inconvenientes:

- El manejo de los recursos de laboratorio como lo son los instrumentos de práctica, se realiza de manera manual, ocasionando la pérdida de material, dificultad en la búsqueda y asignación de

éstos, así como ha generado inconvenientes para el control y seguimiento de los recursos que han sido facilitados a los estudiantes y profesores para sus prácticas e investigaciones

- El manejo de la información de las semillas se realiza de manera manual, a través de fichas, lo que ha dificultado la consulta de información y el acceso a ésta. La información que se maneja de cada semilla es limitada a los datos almacenados en cada ficha y no permite almacenar otros datos importantes como su descripción anatómica, física y fisiológica. Adicionalmente el registro de la información de nuevas semillas se realiza de manera manual y solo se limita a los datos de cada ficha.
- De igual forma, la dificultad para consulta y acceso a esta información de semillas ha generado que la búsqueda exija un informe monográfico de especies que contenga los datos y la información general de cada una de ellas como su localización y usos.
- El trabajo de los estudiantes dentro del laboratorio, se dificulta porque carecen de guías que permitan el mejor uso de los recursos, lo que ha ocasionado pérdidas de tiempo y de recursos. Tampoco se cuenta con un espacio que permita la discusión antes y después de las experiencias entre estudiantes y profesores.
- El acceso a la gran cantidad de trabajos, investigaciones, documentos y artículos realizados al interior del laboratorio sobre las diferentes semillas que son elaborados por los estudiantes, profesores e investigadores, se encuentran dispersos en diferentes lugares como la biblioteca, las revistas e información dinámica(hojas excel), pero no se cuenta con un lugar centralizado donde pueda ser consultado y tenido en cuenta para posteriores trabajos, de manera fácil y

flexible por parte de estudiantes y profesores. Lo anterior ha ocasionado que se repitan trabajos, la pérdida de los mismos y no se tengan en cuenta las experiencias desarrolladas como fuente teórica para posteriores trabajos y la comunidad no conozca los trabajos que se desarrollan en el laboratorio.

- El campo de acción de la Silvicultura en la Educación Media es de bajo nivel ya que los estudiantes que conforman dicha comunidad no tienen la oportunidad de conocer la información básica de acuerdo al interés de su nivel educativo.

### 3. Planteamiento de la solución

El Portal de Conocimiento consta de cuatro capas generales a las cuales podemos referirnos como *Análisis Organizacional*, *Gestión de Conocimiento* y *Esquema Funcional – Modelo de Gestión de Conocimiento*, Figura 1, interactuando mutuamente y plasmando los resultados a través de la capa de *Plataforma Tecnológico* orientado a las *Comunidades* participantes en el portal.

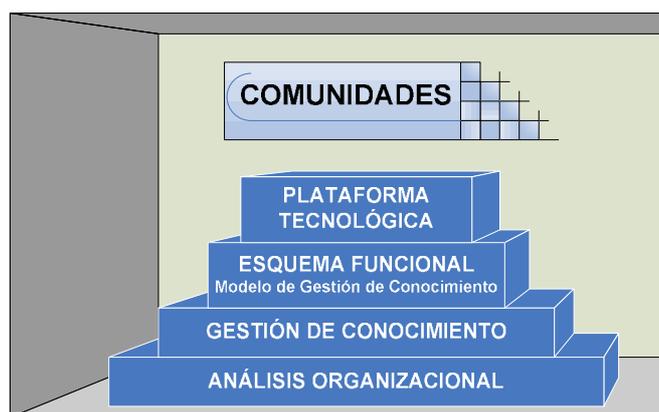


Figura 1. Componentes Portal de Conocimiento Silvicultural [16]

En la capa de *Análisis Organizacional* llevamos a cabo el análisis interno, externo y estratégico al Laboratorio de Silvicultura que nos permite establecer la situación actual de este en cuanto a su

capacidad de trabajo, sus fortalezas y debilidades; factores determinantes de amenazas y oportunidades y la estrategia para sintetizar el análisis general hecho a la organización.

En la capa de aplicación de *Gestión de Conocimiento* se aplican los procesos de Gestión de Conocimiento al Laboratorio e investiga el estado del arte del mismo para definir nuestro Modelo de Gestión de Conocimiento.

En la capa de definición del *Modelo de Gestión de Conocimiento* integra el funcionamiento de las cuatro capas orientadas a *Comunidades* que permiten el progreso del conocimiento y la retroalimentación del mismo.

En la capa de *Plataforma Tecnológica* se define la arquitectura tecnológica necesaria para el funcionamiento del modelo de gestión de conocimiento (*Modelo de Gestión de Conocimiento*) y de ésta forma implementar el Portal de Conocimiento en herramientas tecnológicas de interfaz al usuario y lograr ponerlo en marcha.

#### **4. Descripción del Portal de Conocimiento Silvicultural**

Planteadas las capas de desarrollo por la que atraviesa el Portal de Conocimiento podemos detallar más profundamente el funcionamiento de cada una de ellas. Debemos tener en cuenta que el sistema funciona tal y como lo muestra la figura de la sección anterior. Cada capa depende de la otra y sin la anterior no obtendríamos un análisis, ni un modelo de acuerdo a procesos y mucho menos un Modelo de Gestión de Conocimiento para reflejarlo tecnológicamente.

## 4.1. Análisis Organizacional

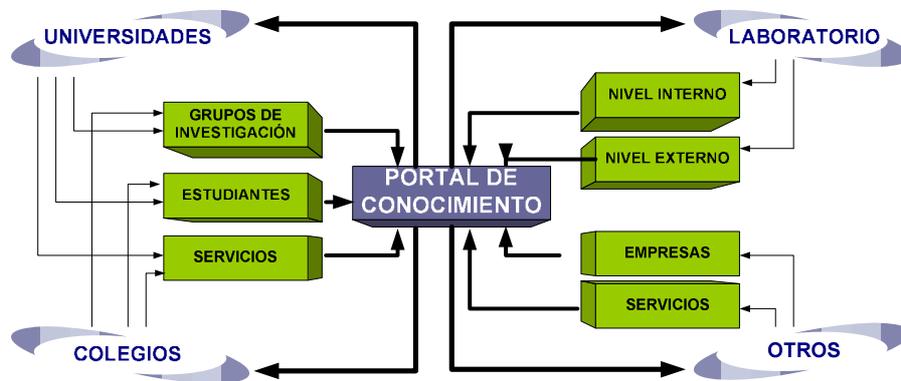


Figura 2. Análisis Organizacional Portal de Conocimiento Silvicultural – Comunidades [16]

El análisis de la organización [3] ha proveído como resultado cuatro nodos activos entre si. Todos los nodos son comunidades identificadas por sus capacidades y características académicas y sus sectores. Figura 2. El primer nodo comprende la *Universidad* dentro del cual se encuentran los estudiantes, investigadores y profesores. Son ellos los hacedores del conocimiento. El segundo nodo comprende el principal el cual es el *Laboratorio* alrededor del cual se fundamenta el conocimiento adquirido en las aulas y llevado a la práctica. El tercer nodo plantea a los *Colegios* como el nodo de emprendimiento básico de la Silvicultura dentro de la etapa básica de adquisición de conocimiento. El cuarto nodo denota la presencia de algunos *Agentes Industriales* que hasta el momento están haciendo presencia al interior laboratorio buscando el préstamo de servicios para sus empresas.

## 4.2. Gestión de Conocimiento

La creación de conocimiento depende de los integrantes de la organización y es basada en la aplicación de los procesos de gestión de conocimiento, como muestra la Figura 3:

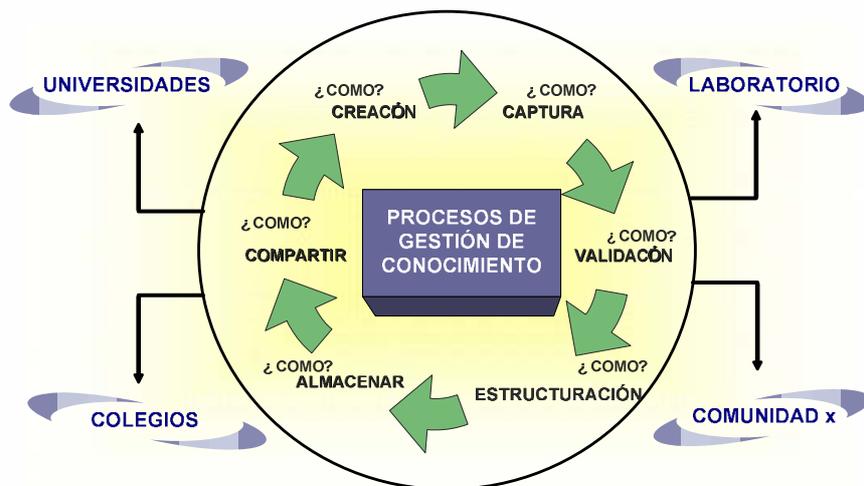


Figura 3. Procesos de Gestión de Conocimiento de Portal de Conocimiento Silvicultural – Comunidades [16]

¿Cómo se crea? El conocimiento está basado en información y datos adquiridos previamente. Cuando se hace un manejo adecuado de dicha información e interactúan los individuos de una organización alrededor de ésta, se crea conocimiento [4].

¿Cómo se captura? Cuando se ha hecho una producción de conocimiento desde la práctica o la discusión, éste es capturado ya sea en el mismo momento en que se crea -mentalmente- o mediante recursos adicionales –medios tecnológicos o impresos- entre los integrantes de la organización.

¿Cómo se valida? Cada individuo o integrante de la organización ya teniendo capturado el conocimiento empieza a documentarlo a partir del estado del arte en el que éste se encuentra. Puede hacer estudios adicionales, incluir cifras y hacer estadísticas.

¿Cómo se estructura? La estructuración es uno de los procesos más importantes para la obtener un nuevo conocimiento. Es aquí donde se puede seguir un esquema de desarrollo intangible, el cual obtenemos de nuestro estudio del estado del arte del conocimiento ya creado, capturado y validado. Se

sigue este esquema ya que se pueden desglosar más ideas previas para llegar a ser conocimiento o terminar de estructurarlo para generar uno más avanzado.

¿Cómo se almacena? Ya estructurado nuestro nuevo conocimiento se hace el respectivo almacenamiento, ya sea en medios magnéticos, FTP (*File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos*), contenidos universitarios, bases de datos, etc.

¿Cómo se comparte? Éste es el proceso final para la creación de un nuevo conocimiento pero a la vez es el origen de un nuevo individuo en su mejor intención de crear nuevamente conocimiento. Si se pretende difundir el nuevo conocimiento sobre una organización pueden recurrir a debates, foros, mesas redondas y noticieros o informes locales. Si por el contrario se quiere extender mucho más, el Internet es nuestra primera herramienta. Allí también encontramos Chat, foros, blogs, páginas personales, universitarias y empresariales, etc.

### **4.3. Esquema Funcional – Modelo de Gestión de Conocimiento**

La aplicación de mapas de conocimiento es primordial para la definición de nuestro modelo. Los mapas de conocimiento determinan los diferentes focos o nodos de conocimiento dentro de la organización catalogando comunidades con funciones y características homogéneas [5], estas comunidades son llamadas comunidades práctica. Figura 4. Dichas comunidades retoman los procesos de conocimiento para fortalecer la retroalimentación del conocimiento y generar un Modelo de Gestión de Conocimiento [6].

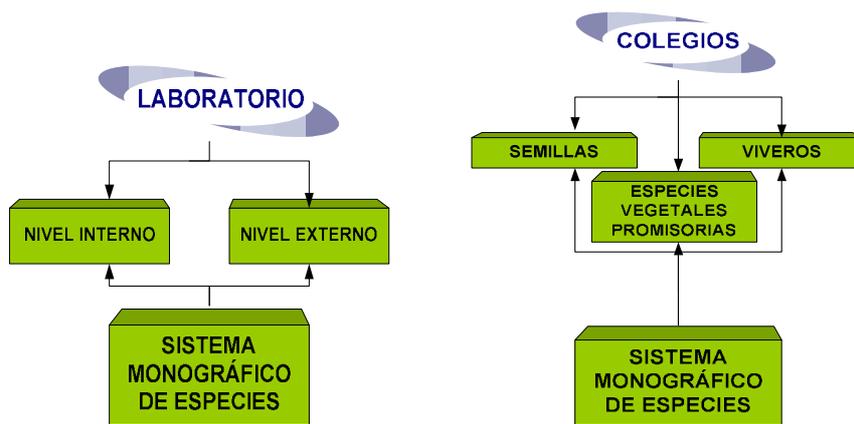


Figura 4. Mapas de Conocimiento de Portal de Conocimiento Silvicultural – Comunidades [16]

#### 4.4. Plataforma Tecnológica

Definir la arquitectura tecnológica necesaria para el funcionamiento del modelo de gestión de conocimiento y de ésta forma implementar el centro de conocimiento en herramientas tecnológicas de interfaz al usuario y lograr poner en marcha el centro de conocimiento. Figura 5.

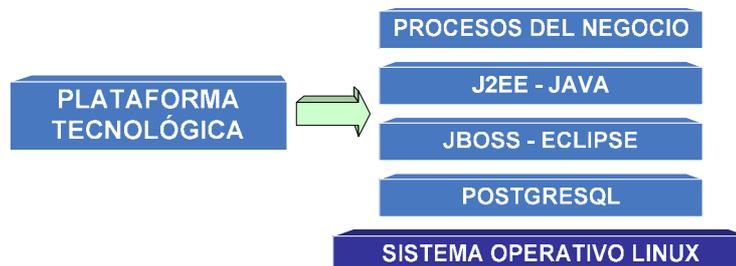


Figura 5. Plataforma Tecnológica de Portal de Conocimiento Silvicultural [16]

### 5. Metodología

#### 5.1. Análisis Organizacional

El modelo organizacional destinado para el análisis del entorno del portal de conocimiento está basado en el modelo de Humberto Serna [7] & [8] y documentado de acuerdo al diagnóstico organizacional [9] & [10] y la planeación prospectiva [11]. Se compone de:

### 5.1.1. Análisis Interno:

Una vez realizada la recolección de información y definida la fase del negocio se procede a realizar el análisis interno de la organización. Dentro de esta etapa se evalúan cinco (5) categorías además de los procesos académicos con sus respectivos ítems:

<i>Capacidad directiva</i>	Proyecto institucional, plan de acción.
<i>Capacidad competitiva</i>	Egresados e impacto sobre el medio, investigación, pénsum, laboratorios.
<i>Capacidad financiera</i>	Recursos financieros.
<i>Capacidad tecnológica</i>	Recursos físicos, software, hardware, comunicaciones.
<i>Capacidad de talento humano</i>	Estudiantes, profesores e investigadores.
<i>Procesos académicos</i>	Extensión, investigación, gestión.

Tabla 1. Categorías y Procesos Académicos

### 5.1.2. Análisis Externo

Esta etapa esta compuesta del análisis de un conjunto de factores externos que permiten obtener un diagnostico del estado de la organización frente al entorno que la rodea, esto con el fin de identificar las amenazas y oportunidades para la organización. El análisis externo evalúa seis factores claves: *Factores Económicos, Factores Políticos, Factores Sociales, Factores Tecnológicos, Factores Competitivos y Factores Geográficos.*

### 5.1.3. Análisis Estratégico

Esta etapa comprende la definición y síntesis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que tiene la organización, determinadas a partir del análisis interno y externo.

## 5.2. Gestión de Conocimiento

Corresponde al conjunto de actividades desarrolladas para utilizar, compartir, desarrollar y administrar los conocimientos que posee una organización y los individuos que en esta trabajan, de manera de que estos sean encaminados hacia la mejor consecución de sus objetivos [12].

La principal función de la gestión del conocimiento es que una empresa no tenga que pasar dos veces por un mismo proceso para resolver de nuevo el mismo problema [13], sino que ya sepa cómo abordarlo utilizando información guardada de otras ocasiones.



Figura 6. Procesos de conversión del conocimiento en la Organización [14]

Entonces la solución está en transformar el conocimiento tácito en explícito, de manera que esté documentado y almacenado para que todo el mundo pueda hacer uso de él cuando le sea necesario. Éste proceso ha sido tomado del Modelo de Gestión de Conocimiento planteado por Nonaka y Takeuchi, Figura 6, el cual trabaja en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento.

## 5.3. Esquema Funcional – Modelo de Gestión de Conocimiento

Propone la generación de un modelo inicial con base en el análisis organizacional y el mapa conceptual. Luego se deben definir roles y responsabilidades de cada uno de los actores del Modelo de Gestión de Conocimiento y por último presentar el modelo de gestión de conocimiento terminado. Para

ello se tienen en cuenta tres puntos que suministran claridad al proceso de obtención del modelo de gestión de conocimiento.

- *Mapa de conocimiento*

Determina los diferentes focos o nodos de conocimiento dentro de la organización (Grupos de investigación, coordinación, clases, laboratorios, biblioteca, cafetería.)

- *Comunidades de práctica*

Identificar el conjunto de personas que pertenecen a la organización y que pueden integrar los diferentes nodos del mapa de conocimiento [15].

- *Definición de Procesos*

Definir los procesos de conocimiento de las diferentes comunidades de práctica.

El *Esquema Funcional – Modelo de Gestión Conocimiento (KM Model)*, Figura 7, ha sido concluido.

He aquí el modelo:



Figura 7. *Esquema Funcional –KM Model* de Portal de Conocimiento Silvicultural [16]

Los nodos identificados y los subsistemas planteados para la sistematización de sus procesos son seis respectivamente:

- i) Un Sistema de Descripción Anatómica y Fisiológica de cada una de las semillas, haciendo una profundización y brindando características y datos puntuales. Subsistema de Semillas - *Germoteca*.
- ii) De igual forma, información general de cada una de las especies exóticas nacionales e internacionales. *Subsistema Monográfico de Especies*.
- iii) La sistematización de guías, lo cual implica su publicación y los resultados de cada una de ellas. *Subsistema de Guías para Análisis y Ensayos*.
- iv) La actualización de características físicas y organización de los recursos del Laboratorio. Envuelve la aplicación de un modelo de compilación apropiado al entorno de trabajo. *Subsistema de Manejo de Recursos*.
- v) También un subsistema que permita a los usuarios almacenar y publicar documentos y artículos relacionados con la Silvicultura. *Subsistema de Almacenamiento*.
- vi) Y un subsistema de apoyo a colegios el cual permite la difusión del conocimiento plasmando la información básica alrededor de la Silvicultura. *Subsistema de Apoyo a Educación Media – Colegios*.

Cada uno de los subsistemas mencionados [16], estarán integrados en un portal de conocimiento, Figura 8, de tal manera que los estudiantes podrán acceder al sistema desde un computador ubicado en cualquier lugar que tenga acceso a Internet.



Figura 8. Funcionamiento *Esquema Funcional –KM Model* de Portal de Conocimiento Silvicultural [16]

Finalmente, para el desarrollo de este trabajo, se integrarán las experiencias de dos grupos de investigación: PROPROBOS que trabaja el tema medioambiental y METIS que trabaja los temas de tecnologías de información y gestión de conocimiento.

## 6. Resultados

La recepción de conocimiento ha permitido a los miembros y los estudiantes del Laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Ambiente de la Universidad Distrital mejorar los procesos de comunicación y crear escenarios de trabajo colaborativo para el desarrollo de las actividades que cada día ellos ejecutan. Finalmente, La entrada de conocimiento ha permitido relacionar a profesores y

estudiantes de la universidad y de 2 colegios, sobre la materia de la Silvicultura y ha permitido cambiar experiencias y metodologías de trabajo.

## 7. Conclusiones

El proceso y la definición de un Modelo de Gestión de conocimiento facilitan la conducta de la retroalimentación del conocimiento entre las comunidades. Adicionalmente, la puesta en práctica de tecnología multiplataforma permite el desarrollo Web y la interacción entre las comunidades creadoras de conocimiento el nivel interno y externo del Laboratorio de Silvicultura. Finalmente, el diseño y el desarrollo de un Portal de Conocimiento permiten la dirección de la información del laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Ambiente.

## Referencias

- [1] **DRUCKER**, P. (1995). Su visión sobre: la administración, la organización basada en la información, la economía y la sociedad. (Editorial Norma)
- [2] **BUENO E.** (2003). Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos Públicos de Investigación. España, Madrid.
- [3] **DÁVILA L. DE GUEVARA**, Carlos. (2001) *TEORÍAS ORGANIZACIONALES Y ADMINISTRACIÓN*. Enfoque Crítico. Segunda Edición, Págs. 232,-233, 247.
- [4] **PÁVEZ SALAZAR**, Alejandro A. *LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES*. Departamento de Informática, Universidad Técnica Federico Santa María.
- [5] **EKMF**. (2003). Standardized Km Application Models - Common Approaches in KM - Part A: KM Processes. [www.knowledgeboard.com](http://www.knowledgeboard.com).
- [6] **EKMF**. (2003). Standardized Km Application Models - Common Approaches in KM - Part C: KM Organization. [www.knowledgeboard.com](http://www.knowledgeboard.com).

- [7] **SERNA GÓMEZ**, Humberto. *Gerencia Estratégica. Planeación y Gestión – Teoría y Metodología*. 3R Editores. 1997.
- [8] **SERNA**, H. (2003) *Gerencia Estratégica*. Octava edición. Bogotá. (Editorial 3R).  
Pág. 32, 145 – 146.
- [9] **RODRÍGUEZ**, D. (2005). *Diagnostico Organizacional*. México DF. (Alfaomega).
- [10] **MIKLOS T.** and **TELLO E.** (1998) *Planeación Prospectiva*.
- [11] **VIDAL**, E. (2004). *Diagnostico Organizacional*. Colombia. (ECOE).
- [12] **ECMWARE**. *Competitividad e Innovación*. [http:// www. ecmware. com/ respuestas/ glosario/ gestion\\_ del\\_ conocimiento. html](http://www.ecmware.com/respuestas/glosario/gestion_del_conocimiento.html)
- [13] **GUTIÉRREZ**, CC. (2005). *Gestión del conocimiento en la práctica*. (Editorial Albricas)
- [14] **NONAKA**, I. & **TAKEUCHI**, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company* Oxford. (Oxford University Press).
- [15] **BRUNOLD J.**, **MERZ H.** & **WAGNER J.** (2002). *Comunidades Virtuales*. España. (DEUSTO).
- [16] **LARGO ORDÓÑEZ**, Ginna. *Portal de Conocimiento para la Administración de Información del Laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Medio Ambiente*. Grupo de Investigación Metis. Universidad Distrital – Facultad tecnológica – Sistematización de Datos.