

# Características de un modelo para la gestión del conocimiento en instituciones de educación superior\*

Characteristics of a model for knowledge management  
in higher education institutions

*Martha Lucía Calle Ujueta\*\**

*Estudiante de la Maestría y Gestión Integral, Convenio Universidad Santo Tomás e ICONTEC*

## RESUMEN

La inadecuada gestión del conocimiento en las organizaciones conduce a procesos con alta variabilidad e ineficiencia, reduce las posibilidades de innovación y se traduce finalmente en pérdidas económicas. Lo anterior resulta más crítico en aquellas organizaciones que trabajan en forma directa con el conocimiento, como es el caso de las instituciones de educación superior.

Como el sistema de gestión de la calidad centra su actividad en el desarrollo, comunicación y conservación del conocimiento que se considera necesario para lograr la satisfacción de las necesidades de los clientes, es posible identificar puntos de convergencia entre este sistema y las teorías para la gestión del conocimiento.

Esta investigación realiza un amplio análisis sobre diferentes teorías de gestión del conocimiento, para

---

\* Artículo de investigación.

\*\* Correspondencia: Martha Lucía Calle Ujueta. Universidad Nacional de Colombia. Odontóloga, Especialista en Gerencia Social de la Educación. Correo electrónico: micalleu@unal.edu.co

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Calidad y Gestión Integral dirigido por Mg. Guillermo Peña Guarín.

finalmente seleccionar la de Nonaka y Takeuchi como la más compatible con el modelo de gestión de la calidad NTCGP 1000. Luego de comparar los dos modelos, se elabora una propuesta de integración entre ellos.

La propuesta se aplica, como prueba piloto, a la Red de Laboratorios Interfacultades de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá, certificada con el modelo ISO 9001, con el fin de optimizar los recursos, evitar la pérdida de conocimiento debido a la rotación y el retiro de personal, mejorar la visibilidad de los laboratorios y fortalecer su impacto sobre la comunidad.

**Palabras clave:** gestión del conocimiento, sistema de gestión de la calidad, integración de sistemas de gestión, instituciones de educación superior.

## ABSTRACT

Inadequate knowledge management in organizations leads to processes with high variability, inefficiency, reduces the potential for innovation and ultimately results in economic losses. This is more critical for organizations that work directly with knowledge, as in the case of institutions of higher education.

As the system of quality management focuses on the development, communication and preservation of knowledge deemed necessary to achieve the satisfaction of customer needs, it is possible to identify points of convergence of this system with the knowledge of management theories.

This research carries out a comprehensive analysis regarding various theories of knowledge management, and finally selects the Nonaka and Takeuchi theories as the most similar to the ISO 9001 management model and after comparing the two models developed a proposal of integration between them. The proposal

applies, as a pilot test, to the Red de Laboratorios Interfacultades de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá, which is certified with the ISO 9001 model, in order to optimize resources, avoid blackouts due to rotation and retirement of personnel, improve the visibility of laboratories and strengthen its impact on the community.

**Keywords:** knowledge management, quality management system, integration of management systems, institutions of higher education.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la economía se caracteriza por la continua desmaterialización de la cadena de valor, donde la fuerza de trabajo se ha desplazado al terreno de los servicios y el saber<sup>1</sup>, de tal manera que el conocimiento, su adquisición, manejo y conservación se han vuelto estratégicos y marcan diferencia competitiva. Se habla, entonces, de una nueva economía basada en la información y el conocimiento, enmarcado todo en el reconocimiento de activos intangibles. Esto ha sido posible gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y al fácil acceso a ellas, que favorecen y aceleran la adquisición de datos, información y conocimiento.

Todas las organizaciones saludables generan y usan conocimiento<sup>2</sup>, lo que amerita cualquier esfuerzo que se realice para efectuar una adecuada gestión del mismo<sup>3</sup>.

En instituciones de educación superior, como la Universidad Nacional de Colombia, parte del

1 HANISCH, Bastian; LINDER, Frank; MUELLER, Ana y WALD, Andreas. Knowledge management in project environments. En: Journal of Knowledge Management. Vol. 13, No. 4. p. 148.

2 RODRÍGUEZ GÓMEZ, David. Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. p. 26.

3 *Ibíd.*, p. 26.

conocimiento adquirido se pierde en el momento del retiro o jubilación de las personas más expertas, aun si dejan parte de él en su producción académica o en el ejercicio de la carrera docente. Por lo tanto, surge la iniciativa de proponer una forma de conservación adecuada del conocimiento adquirido, favoreciendo su transmisión y utilización, mediante la propuesta de un modelo de gestión que sirva para organizar estructuralmente el conocimiento generado dentro de la institución y sea compatible con el sistema de gestión de la calidad vigente en la Universidad.

## II. METODOLOGÍA

Se analizaron las teorías de gestión del conocimiento y las normas técnicas existentes sobre este tema, así como la relación entre gestión de la calidad y gestión del conocimiento. Luego del análisis de tales teorías, se optó por seleccionar la del proceso de creación del conocimiento, propuesta y desarrollada por Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi en 1995, puesto que tiene un enfoque sistémico de la organización, similar al modelo NTCGP 1000 de gestión de la calidad.

Dicha creación de conocimiento organizacional implica el desarrollo de nuevo contenido o reemplazo del existente, dentro del conocimiento tácito y explícito de la organización, mediante la transformación del conocimiento tanto a tácito como a explícito.

Con el fin de contar con un contexto para llevar a cabo una prueba piloto, se selecciona, por facilidad de acceso, a la Red de Laboratorios Interfacultades de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.

A las personas que laboran en los laboratorios interfacultades se les aplicó una encuesta con base en una escala de Likert; la respondieron la directora de Laboratorios de la sede Bogotá, la profesional de calidad y todos los coordinadores y profesionales de apoyo de cada uno de los seis laboratorios.

A partir de la información recopilada se elaboró una propuesta de modelo de gestión del conocimiento que integra los componentes propuestos por Nonaka y Takeuchi con los del sistema de gestión de la calidad que le son complementarios.

Posteriormente, se realizó una prueba piloto que consistió en la implementación de la propuesta de gestión del conocimiento articulada con el sistema de gestión de la calidad.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la revisión bibliográfica inicial, se decide utilizar como definición de conocimiento el concepto de la norma Guía práctica de gestión del conocimiento UNE 412001:2008, “conjunto de experiencias, saberes, valores, información en contexto, percepciones e ideas que crean una determinada estructura mental en el sujeto para evaluar e incorporar nuevas ideas, saber y experiencias”<sup>4</sup>.

Desde el punto de vista organizacional, también se tiene en cuenta que toda actividad en una organización genera datos que, una vez asociados a un objeto y estructurados, se convierten en información, y esta, asociada a un contexto y a una experiencia, se convierte en conocimiento organizacional.

### Teorías de gestión del conocimiento

A partir de la década de los ochenta, cuando se empieza a integrar el factor humano como elemento fundamental en la competitividad empresarial, a partir del reconocimiento de activos intangibles, surge la necesidad de administrarlos y se configuran teorías de gestión del conocimiento que son la del capital humano, la del

<sup>4</sup> Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). UNE 412001 IN. Guía práctica de gestión del conocimiento, 2008. Numeral 2.28.

capital intelectual, la de los recursos y las capacidades, la del proceso de creación de conocimiento y la de las organizaciones inteligentes.

### ***A. Teoría del capital humano***

Plantea que la educación y capacitación en tecnología también desempeñan un papel importante en el crecimiento de los ingresos y no solo en el del capital y el trabajo. Propuesta por Theodore William Schultz en 1959 y desarrollada por Gary Stanley Becker en 1964; Schultz introdujo el retorno de la inversión, que destaca el análisis de costos y beneficios de la formación y la educación, y Becker desarrolló la teoría de capital humano.

Postula que los gastos de formación y educación deben considerarse una inversión con miras a aumentar los ingresos personales, aumenta la productividad de los trabajadores por impartir conocimientos útiles y habilidades. El capital humano es sustituible, pero no es transferible como la tierra, la mano de obra o el capital físico; el conjunto de conocimientos, experiencias, motivación, habilidades de razonamiento, etc., que poseen las personas y grupos dentro de la organización representa la fuente más importante de innovación y renovación estratégica de las empresas, por eso se ve como inversión el costo para mejorar el saber de los empleados.

### ***B. Teoría del capital intelectual***

Es la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología, relaciones con clientes y destrezas profesionales que otorgan ventaja competitiva en el mercado, y es descrito como el conjunto de competencias personales, organizativas, tecnológicas y relacionales, es decir, de recursos intangibles que utilizan el intelecto humano y la innovación, que permiten en mayor medida la generación y mantenimiento de ventajas competitivas. El capital intelectual está integrado por:

el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

### ***C. Teoría de los recursos y las capacidades***

Esta teoría se enmarca en el campo del análisis estratégico y se considera la precursora de la gestión del conocimiento por estar centrada en la consideración de los recursos y las capacidades con que cuenta una organización para formular su estrategia, partiendo de tres ideas básicas: las organizaciones tienen recursos y capacidades diferentes, por lo que también es diferente su rentabilidad; la disponibilidad de recursos y capacidades no es uniforme para todas las organizaciones y es necesario conocer las necesidades que se pueden satisfacer para entender y moverse en el entorno, para desarrollar la estrategia. Por último, el beneficio de la empresa es consecuencia de las características competitivas del entorno y la combinación de recursos de que dispone.

### ***D. Teoría del proceso de creación del conocimiento***

Michael Polanyi fue el primero en plantear que hay un conocimiento tácito en las personas incluso ante situaciones de formalidad; Ikujiro Nonaka le asigna un importante papel al conocimiento tácito en la empresa, que surge fundamentalmente de las percepciones e intuiciones de los empleados.

Nonaka estableció formalmente las dos dimensiones del conocimiento: el explícito y el tácito, formuló la teoría del proceso de creación de conocimiento partiendo de su preocupación por la incertidumbre que conlleva la economía dominante actual y destaca al conocimiento como la mejor ventaja competitiva duradera, de ahí que algunas empresas opten por crear nuevo conocimiento, lo que implica ir más allá del simple procesamiento de información y más bien aprovechar las tácticas, percepciones e ideas de los empleados.

Con los aportes de Hirotaka Takeuchi, esta teoría tiene dos dimensiones: una epistemológica que distingue el conocimiento entre tácito y explícito, que se crea y expande mediante la interacción social, y una ontológica que considera al conocimiento en cuatro niveles: individual, grupal, organizacional e interorganizacional.

Para el conocimiento tácito se han reconocido dos dimensiones: los elementos cognitivos refiriéndose a los modelos mentales (mapas mentales, creencias, paradigmas, puntos de vista, etc.) y los elementos técnicos, artes y habilidades aplicados en un contexto específico. El conocimiento tácito solo se pone de manifiesto en la acción. Por su naturaleza no puede expresarse en palabras ni transmitirse a través de la capacitación formal, está profundamente enraizado en la acción personal dentro de un determinado contexto –ya sea un oficio o profesión, una tecnología o el mercado de un producto en concreto, las actividades de un equipo o grupo de trabajo–.

El conocimiento explícito, por su lado, es formal y sistemático, fácilmente comunicable y compartido y se considera, además, el punto final del proceso de conocimiento. Se ha codificado en objetos como palabras, números, gráficos, dibujos, especificaciones, manuales, procedimientos, etc., y al compartirlo precisa de un marco de referencia común para que pueda interpretarse.

Nonaka y Takeuchi (1995) consideran que el de creación de conocimiento es un proceso de interacción del conocimiento tácito y el explícito, con una naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación interna de conocimiento, desarrollada siguiendo las cuatro fases: socialización, combinación, exteriorización e interiorización.

Maryam Alavi y Dorothy Leider (2001) encuentran que las organizaciones como sistemas de conocimiento constan de cuatro conjuntos de procesos de

conocimiento socialmente promulgados: creación o construcción, almacenamiento/recuperación, transferencia y aplicación.

Y finalmente, para Nonaka y Konno (1998) es esencial establecer el *ba* de la organización, término acuñado para definir el lugar o espacio común con las condiciones y el ambiente que facilite la creación del nuevo conocimiento; es crear las condiciones para que este pueda surgir. Hay un tipo de *ba* para cada uno de los conjuntos de procesos de creación del conocimiento:

- *Ba* de origen como el lugar común para compartir experiencias con interacciones cara a cara y estando en el mismo lugar al mismo tiempo. Exige el modo de socialización de la creación de conocimiento y es con el que comienza este proceso en la organización.

- *Ba* de interacción, dialogante o recíproco, entendido como el espacio donde el conocimiento tácito se convierte al explícito y se comparte entre individuos mediante procesos de diálogo y colaboración. Se asocia al modo de externalización de la creación de conocimiento.

- *Ba* cibernético es el espacio virtual de interacción de conocimiento asociado al modo de combinación de la creación de conocimiento. Exige capacidades tecnológicas de la información como bases de datos y minería de datos, repositorios de documentos y agentes de *software*, etc., propenden a realzar la eficiencia del modo de combinación.

- *Ba* de ejecución o espacio para aprendizaje individual activo y continuo. Implica la conversión del conocimiento de explícito a tácito, es decir, el proceso de interiorización de la creación de conocimiento. Exige un espacio para el aprendizaje individual activo y continuo.

La memoria en la organización ostenta los procesos que permiten el paso en diferentes direcciones de los conocimientos tácito y explícito; la transferencia ocurre en los varios niveles: entre los individuos, de los individuos a las fuentes explícitas, de los individuos a los grupos, entre grupos, a través de grupos y del grupo a la organización. La creación de nuevo conocimiento ocurre cuando los individuos lo aplican y observan los resultados (investigación aplicada), mientras que su transferencia se puede dar de diferentes maneras: el conocimiento explícito de un individuo puede transferirse a la memoria semántica del grupo; del conocimiento tácito individual se puede acrecentar la memoria episódica. Además, los individuos pueden aprender del grupo semántico y de la memoria episódica que es crítica para ayudar a un individuo a interpretar y aprender de la memoria semántica organizacional.

La teoría del proceso de creación de conocimiento, además de contemplar las diferentes formas de conocimiento de los miembros de una organización, reconoce y establece relaciones entre esas formas como resultado de las relaciones de las personas que la conforman. Es profundamente dinámica y les permite a las empresas ponerse a tono con el entorno haciendo ajustes oportunos e, inclusive, adelantársele como ventaja competitiva.

### *E. Teoría de las organizaciones inteligentes*

Propuesta por Peter Senge, considera el conocimiento como un activo que le permite a la organización tomar decisiones acertadas y aprender; destaca la necesidad de expandir el conocimiento en las empresas, de manera que puedan adaptarse a los cambios y sean capaces de sobrevivir en un medio cambiante y global. A estas organizaciones las llama inteligentes y les atribuye, como disciplinas: el dominio personal, los modelos mentales, la construcción de una visión compartida, el

aprendizaje en equipo y el pensamiento sistémico, esta última denominada por el autor “la quinta disciplina”.

### *F. Caracterización de la Red de Laboratorios Interfacultades de la Universidad Nacional*

Los laboratorios en cuestión cuentan con buena dotación tecnológica, con apoyo logístico e infraestructura básicos, con vocación de servicio para la docencia, la investigación y la extensión, las tres tareas misionales de la Universidad. Allí se crea conocimiento o se colabora en esa generación a estudiantes, profesores, grupos de investigación, empresas y usuarios.

Una vez aplicada la encuesta, basada en la teoría de Nonaka y Takeuchi, los ítems asociados al *ba* dialogante son los que presentan las valoraciones más bajas y ponen de manifiesto la falta de estructura para almacenamiento y recuperación de información y conocimiento, y aparece coherente en contraste con los ítems asociados al *ba* cibernético, en el que la mayoría reconoce que cuenta con tecnología para acceder a información y conocimiento, como son redes informáticas y bases de datos de la Universidad, pero que no está estructurada en los laboratorios con cotidianidad.

En materia de almacenamiento/recuperación, es el grupo con calificación más deficiente y es el que tiene que ver con la presencia de ambientes virtuales compartidos con la red que favorecen la adquisición y construcción de conocimiento. Esta construcción es más de actitud que tecnológica, pues actualmente se pueden construir tales ambientes con la tecnología actual y con un mínimo de recursos financieros.

Se pone de manifiesto la falta de un sistema de gestión para el desarrollo de combinación e interiorización grupal que permita poner en común conocimiento explícito, para adquirir o generar conocimiento y mejorar desempeño.

Por otro lado, hay algunos ítems con una considerable desviación estándar indicando variaciones grandes en las valoraciones entre encuestados y que no cuentan con ítems no respondidos. Los que están en el *ba* de almacenamiento/recuperación, que son la presencia de ambientes virtuales, registro de sugerencias y memoria institucional, muestran diferencias en la actitud, sobre todo el de la memoria institucional, lo que implicaría indagar qué tanto se ha hecho entre los encuestados que asignaron el mayor valor.

El tercer grupo, asociado al *ba* cibernético, pone de manifiesto el poco trabajo de los laboratorios que, aunque la mayoría son de alta tecnología, únicos en el país y manejados por profesores de mucha trayectoria en investigación, no han desarrollado una fuente de conocimiento en la conformación de redes, más allá de lo administrativo, para ser generadores de conocimiento. Este asunto de compartir conocimiento se enriquece con las preguntas abiertas que se hicieron en el mismo formato de la encuesta y que arroja la siguiente información.

También es de resaltar que se han dado casos de relaciones entre laboratorios fuertemente asociados con su quehacer y en bien de los usuarios, lo que podría ser algo de combinación interorganizacional de conocimiento, aunque de manera informal. También se destaca que no es de todos los laboratorios sino iniciativa de algunas personas.

Por último, en lo que se refiere al análisis global se indica la poca percepción que se tiene y la posible incapacidad y pocas herramientas con que cuenta el sector público para hacer estímulos al personal que se destaca. Este aspecto puede convertirse en un obstáculo para la gestión del conocimiento en la que las relaciones interpersonales y el reconocimiento son vitales para su implementación. Sin embargo, la percepción tuvo el promedio más alto (3,24) debido a la motivación con la

que muchos trabajan en los laboratorios, lo que aprenden en ellos y el papel que desempeñan dentro.

Los ítems relacionados con la socialización cuentan con valoraciones altas sin mucha dispersión de los datos y se dedican a ver cómo influye el conocimiento en el reconocimiento del desempeño de los miembros del laboratorio, cómo ha permitido innovar y la motivación para mejorar, dejando ver cómo el entorno de la Universidad favorece ese paso de conocimiento tácito, ya sea individual u organizacional, a conocimiento tácito nuevo, redundando en una mejor formación de sus miembros tanto a nivel grupal como organizacional.

La mayoría de los ítems relacionados con la combinación del conocimiento, es decir el paso de conocimiento explícito a conocimiento explícito nuevo, ya sea grupal, organizacional o interorganizacional, aparecen con valoraciones bajas, con excepción de aquellos que tienen injerencia directa en la realización de los ensayos y la calidad de los mismos aspectos que se cuidan, así no exista un sistema de gestión de la calidad o esté en proceso, como ocurre con casi la totalidad de los laboratorios.

La inexistencia de un sistema de gestión de la calidad es clara al observar el desempeño de los ítems que tienen que ver con la combinación grupal, donde, a pesar de que la mayoría tiene conciencia de que forman parte de una red, pocos documentan dificultades y aciertos que permitirían construir una importante base de conocimiento. De igual manera se observa el desempeño con respecto a la fase de combinación organizacional, donde se valoró de manera baja aspectos de estrategia para administrar y compartir conocimiento así como su transferencia a otros laboratorios.

La fase de exteriorización que transforma el conocimiento tácito en explícito tiene una valoración relativamente alta coherente con las actitudes manifiestas en la fase de socialización, las cuales muestran una

muy buena disposición hacia el conocimiento propio del quehacer de los laboratorios. Esto se ve especialmente en lo relacionado con incorporar saber nuevo en las actividades del laboratorio, así como el saber de cada uno se refleja en el laboratorio, que es uno de los ítems mejor valorados de toda la encuesta y muestra la disposición de los miembros de todos los laboratorios.

### **Propuesta de modelo de gestión del conocimiento**

El objetivo es desarrollar estrategias que favorezcan la apropiación y generación de conocimiento, tanto tácito como explícito, en los laboratorios interfacultades, con el fin de que se convierta en conocimiento organizacional, se desarrolle, conserve y difunda. Se busca, también, que favorezca el desarrollo de competencias de su personal y la optimización de sus procesos, conducente todo a la mejora continua, a contribuir en la solución de problemas de la comunidad y a aportar a la visibilidad de la Universidad.

La propuesta identifica claramente los procesos que se realizan en los laboratorios, con sus relaciones y responsables, de forma que se pueda identificar el conocimiento requerido, el campo de acción del posible conocimiento generado, así como los ambientes favorables para el logro de estas actividades. El otro punto es determinar el tipo de conocimiento requerido según su área, características de los equipos, técnicas de laboratorio, objeto del servicio y actividades que desarrolla el laboratorio, así como identificar dónde adquirirlo.

Se desarrolló una plataforma ([labiem\\_ceifbog@unal.edu.co](mailto:labiem_ceifbog@unal.edu.co)) en la que se materializa la propuesta de gestión del conocimiento, la cual se puede compartir y en la que se trabajan documentos de uso común del laboratorio y se almacena información de interés y uso permanente.

La plataforma favorece el establecimiento de ambientes apropiados, dentro de los que se destacan la bodega de conocimiento con su subpágina de momentos de encuentro para la mutua capacitación, páginas de interés, fuentes de información y seguimiento de programas, cronogramas y áreas, con subpáginas para dinamizar los diferentes procesos. Este aspecto es fundamental, puesto que para el intercambio de conocimiento, ya sea socialización, combinación, exteriorización o interiorización, se requiere de entornos que infundan confianza, que estimulen la creatividad y la participación de todos los miembros de la organización y sus procesos. Dadas las características de los laboratorios pequeños y con una planta de personal reducida, se proponen reuniones para valoración, análisis y registro de experiencias y espacios virtuales para intercambio de conocimientos, elaboración de documentos, capacitaciones y construcción conjunta de nuevo conocimiento para el laboratorio y sus partes interesadas, definiendo previamente qué conocimiento es externo, cuál interno, etc.

### **Prueba piloto**

La habilidad de la plataforma diseñada y propuesta para concretar la gestión del conocimiento se puso a prueba con una solicitud que llegó al laboratorio para la realización de unos ensayos de resistencia para precintos de seguridad; se evidenció que, a pesar de contar con la norma ISO 17712:2007, donde se establecen los requisitos y los ensayos por realizar, no se indican los dispositivos para realizarlos, razón por la cual se desarrollaron en el laboratorio los planos y se mandaron a fabricar en el CEIF. Dicho ejercicio se constituyó en un ejemplo de generación de conocimiento desde el laboratorio.

Mediante este espacio virtual (*ba* cibernético) se comenzó a trabajar un ensayo para amarracables y precintos de seguridad que se encuentra en la Bodega de

conocimiento, subpágina Documentos de trabajo compartido. El ensayo, que implicó generación de conocimiento, fue el diseño y construcción de dispositivos para cumplir con los requisitos de la norma ISO 17712.

La experiencia registrada en la Bodega de conocimiento permitió el desarrollo de un procedimiento de generación de conocimiento desde el *ba* de origen y el *ba* cibernético. Para lograr la participación en el *ba* cibernético se trabajó por un ambiente laboral de colaboración e intercambio de experiencias que permitió construirlo. La capacitación en el respectivo procedimiento para las personas que deben llevar a cabo los ensayos y la verificación de que esta capacitación fue eficaz cierran el ciclo de la gestión del conocimiento.

## IV. CONCLUSIONES

Del análisis documental realizado y de todo el recorrido del presente trabajo se concluye que la gestión de conocimiento cuenta con una dispersión conceptual amplia que hace difícil su estudio y, más aún, su implementación, poniendo de manifiesto que es un concepto en construcción, de acuerdo con David Rodríguez, entre otros.

Según la teoría del proceso de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, el objetivo fundamental de la gestión del conocimiento es que cada uno de los miembros adquiera conocimiento tácito y explícito de la organización y sus compañeros, y lo vuelva tácito y explícito para él y para su organización.

Se propuso un modelo para la gestión del conocimiento inspirado en la teoría de creación del conocimiento y alineado con el sistema de gestión de la calidad, el cual procura nuevos *ba* y fortalece los existentes para la construcción conjunta de las actividades que se realizan en medio de las distintas fases de transformación del conocimiento en el Laboratorio Interfacultades de Ensayos Mecánicos.

Este modelo se opera a través de un *software* sencillo que utilizó la plataforma Google Sites. La propuesta relaciona los *ba* para la gestión del conocimiento como lo proponen Nonaka y Takeuchi, es decir, los *ba* de origen, el dialogante, el cibernético y el de ejecución, con aspectos esenciales del sistema de gestión de la calidad como son: la planificación, el desarrollo y el control de los procesos, el registro y análisis de datos, el control de la documentación, la comunicación interna, las competencias y la formación del personal, la evaluación de la eficacia de la capacitación y la mejora continua.

A través de la encuesta hecha en los Laboratorios Interfacultades de la sede Bogotá de la Universidad Nacional, se evidencia la inexistencia de un sistema de gestión de la calidad estructurado, a pesar de ser una institución de educación superior y a que estos laboratorios prestan servicios a organizaciones externas.

La prueba piloto efectuada del modelo en el Laboratorio Interfacultades generó una colaboración que mejoró la actitud de las personas hacia la transmisión y recepción de conocimiento, y se produjeron sinergias que redundan en el aumento del desempeño a nivel del grupo.

## VI. RECOMENDACIONES

Validar la propuesta, a partir del *software* elaborado, en otros laboratorios de la red y en otras instituciones de educación superior.

## BIBLIOGRAFÍA

- AJA QUIROGA, Lourdes. Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. Acimed, 2002. Vol. 5 No. 10.
- ALAVI, Maryam y LEIDER, Dorothy. Review: Knowledge management and knowledge

- management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*. Vol. 25, No. 1 (marzo, 2001).
- ALTUVE, José Germán. Capital intelectual y generación de valor. *Actualidad Contable Faces*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, 2002. Vol. 5, No. 5.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR). Guía práctica de gestión del conocimiento. UNE 412001 IN. 2008.
- BABATIVA, O.L. y HERNÁNDEZ, M. Determinación y evaluación de la gestión del conocimiento en una organización del sector farmacéutico nacional. Tesis de Maestría en Calidad y Gestión Integral. Universidad Santo Tomás. Convenio USTA – ICONTEC, 2009.
- BANCO MUNDIAL. Construir sociedades de conocimiento: nuevos desafíos para la educación terciaria. ISBN 958-96760-8-1. 2003.
- BEAZLEY, Hamilton; BOENISH, Jeremiah y HARDEN, David. La continuidad del conocimiento en las empresas: cómo conservar el conocimiento y la productividad cuando los empleados se van. Grupo Editorial Norma, 2003.
- BENAVIDES VELASCO, Carlos A. y QUINTANA GARCÍA, Cristina. Gestión del conocimiento y calidad total. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006.
- BISHOP, James; BOUHLAGHEM, Dino; GLASS, Jacqueline y MATSUMOTO, Isao. Ensuring the effectiveness of a knowledge management initiative. En: *Journal of Knowledge Management*. Vol. 12, No. 4 (2008).
- CALVA, Bernardo; MACHORRO, Ángel y GURRU-CHAGA, María Eloisa. DGAM methodology to design a knowledge management system. En: *International Journal of Industrial Engineering*. Vol. 18, No. 2 (2011).
- CARRIÓN, Juan y ORTIZ DE URBINA, Marta. La teoría de los recursos y las capacidades y la gestión del conocimiento. Fundación Panamericana del Conocimiento. [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com). [online] Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/archivodocs/ager/jc1.pdf>
- DAVENPORT, Thomas y PRUSAK, Lawrence. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, 1998.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. *La sociedad postcapitalista*. Edición original en inglés 1993. Traducción Jorge Cárdenas Nannetti. Grupo Editorial Norma, 2004.
- EDWISON y MALONE. El capital intelectual. En: ALTUVE, José Germán. Capital intelectual y generación de valor. *Actualidad Contable Faces*. Vol. 5. No. 5. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, 2002.
- GARCÍA, Alicia; PACHECO, Víctor y MEJÍA, Graciela. Red de laboratorios acreditados de la Universidad Autónoma de México. 8º. Congreso Nacional y 4º. Internacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica [online]. Disponible en <http://www.uasnet.mx/ridit/Congreso2007/m2p17.pdf>
- HANISCH, Bastian; LINDER, Frank; MUELLER Ana y WALD, Andreas. Knowledge management

- in Project environments. En: *Journal of Knowledge Management*. Vol. 13, No. 4. 148 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Gestión de la investigación, desarrollo e innovación. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i NTC 5800. Bogotá: El Instituto, 2008.
- KRÜGER, Karsten. Concepto de sociedad del conocimiento. En: *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [online]. Vol. XI, No. 683 (25 de octubre, 2006). Universidad de Barcelona. Disponible en <http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm>
- LÓPEZ, María del Socorro; CABRALES, Fernando y SCHMAL, Rodolfo. Gestión del conocimiento: una revisión teórica y su asociación con la universidad. En: *Panorama Socioeconómico*. No. 30. Talca, Chile: Universidad de Talca, (mayo, 2005).
- MORA VANEGAS, Carlos. La gestión de la información y el conocimiento en las universidades. Gestión del conocimiento 19-08-2009 [online]. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/gestion-de-la-informacion-y-el-conocimiento-en-las-universidades.htm>
- NONAKA, Ikujiro. The knowledge-creating company. En: *Harvard Business Review*. November (diciembre, 1991).
- NTCGP 1000:2004. Gestión de la calidad en el sector público. Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
- PEÑA GUARÍN, Guillermo y MARÍN SEGURA, Germán. Hacia un programa de investigación en los sistemas de gestión. Convenio USTA – ICONTEC. En: *Hallazgos: Revista de Investigaciones*. Vol. 2, No. 3 (junio, 2005).
- QIU, Yuan Fu; CHUI, Yoon Ping y HELANDER, Martin G. Cognitive understanding of knowledge processing and modeling in design. En: *Journal of Knowledge Management*. Vol. 12, No. 2 (2008).
- RIESCO GONZÁLEZ, Manuel. El negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de Santos S.A.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, David. Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica.
- SENGE, Peter. La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. 2ª edición 6ª. reimpresión. Granica, 2007.
- VILORIA RENDÓN, Óscar. Reseña de La sociedad postcapitalista de Peter Drucker. En: *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*. Vol. XI, No. 001 (2005). Universidad Central de Venezuela. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/364/36401114.pdf>
- ZORRILLA, Hernando. La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica [online]. Disponible en <http://www.sht.com.ar/archivo/Management/conocimiento.htm#Inicio>