

Diagnóstico de la gestión del conocimiento en una empresa grande de Barranquilla (Colombia)

*Una actividad de vinculación cooperativa
universidad - sector productivo*

Angel León González Ariza*, Jean Paul Castro**,
Mayra Roncallo***

Resumen

En la era del conocimiento los docentes deben tener múltiples competencias para responder a la misión de la universidad, que contempla tres funciones sustantivas: la docencia, la investigación y la extensión. A la segunda se quiere responder con este artículo, en el que el autor principal, junto con dos ingenieros industriales realizan el diagnóstico de la Gestión del Conocimiento (GC) en una importante empresa de la ciudad de Barranquilla (Colombia).

La investigación parte del estudio, análisis y síntesis de los principales exponentes de la GC y partir de las mejores prácticas encontradas y el modelo de capital intelectual de Bueno y la espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, especialmente, se desarrolló una metodología que permitió determinar seis variables macro claves para diagnosticar el estado de la GC en la empresa: Identificación del conocimiento, Proceso de transmisión del conocimiento, Medios y tecnologías, Toma de decisiones, Cultura organizacional y Competitividad, las cuales permitieron cumplir con el objetivo del estudio, que estaba orientado a determinar la Gestión del conocimiento en la empresa evaluada en una escala de cero a cinco.

Palabras claves: Gestión del conocimiento, capital intelectual, espiral del conocimiento, buenas prácticas, competencias.

Abstract

Teachers in the era of knowledge must have multiple competencies to respond to the mission of the university that contemplates three important functions: teaching, research and services of extension. This article focuses to the second function where

Fecha de recepción: 2 de noviembre de 2004
Fecha de aceptación: 30 de noviembre de 2004

* Doctor de Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica de Valencia (España); Especialista en Gestión Industrial de la misma universidad; Master en Administración de Empresas, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia); ingeniero industrial, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga (Colombia). Además, ha realizado diversos estudios relacionados con la Gestión del conocimiento, Capital intelectual y Gestión Humana.

** Ingeniero Industrial, Universidad del Norte.

*** Ingeniera Industrial, Universidad del Norte.

the author and two industrial engineers made the diagnosis of the Management of Knowledge (MK) in an important company of the city of Barranquilla (Colombia).

The research began in the study, analysis and synthesis of the main exponents of the MK and through of best found practices in Colombia and one model of intellectual capital of and the spiral of the knowledge of Nonaka and Takeuchi, specially, was developed a methodology that allowed to determine six key global variables to diagnose the state of the MK in the company. The variables identified are: Identification of the knowledge, process of transmission of the knowledge, means and technologies, decision making, organizational culture and competitiveness, allowed to fulfill the objective of the study which was oriented to determine the MK in the company evaluated in one scale of five degrees.

Key words: Knowledge Management, Intellectual Capital, Nonaka's spiral of knowledge, good practices, competencies.

INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de una sociedad globalizada, que rompió fronteras y límites geográficos, las implicaciones económicas y de desarrollo han cambiado con suma radicalidad; ya en la actualidad se reconoce el papel preponderante del conocimiento como el recurso económico más importante para la generación de capital en las organizaciones, especialmente en las empresas. Por otra parte, las organizaciones deben desarrollar competencias para afrontar los cambios que se están produciendo por la apertura de los mercados internacionales y el desarrollo de las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación) para participar permanentemente en una dinámica decidida de cooperación e intercambio para lograr crecimiento en un entorno altamente competitivo.

De lo anterior se puede concluir que la Gestión del Conocimiento (GC) está en procesos de incubación y del empeño que se ponga en el desarrollo de modelos para aplicarlos, las organizaciones podrán estar seguras de que el conocimiento se mantendrá en la memoria corporativa, aun si se van los que lo poseen. Por lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo desarrollar un marco teórico conceptual que permita elaborar una metodología para determinar el estado de la gestión del conocimiento en la línea de producción de una de las empresas más importantes de Barraquilla.

Este artículo se ha estructurado a partir de cuatro apartados. El primero desarrolla los conceptos teóricos y estado del arte; el segundo presenta la metodología que incluye los módulos principales que se van a estudiar, los cuales se esquematizan en el modelo gráfico de la figura 4; el tercero describe

los resultados obtenidos del trabajo de campo y en el cuarto se presentan las conclusiones.

1. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

1.1. Contexto teórico de la Gestión del Conocimiento

La definición del conocimiento está relacionada directamente con la sociedad en donde se ubica; por lo tanto, a lo largo de la historia se han acuñado diferentes definiciones. En la Revolución Industrial, el conocimiento se relaciona con la máquina y la búsqueda de nuevas fuentes de energía; en la revolución de la productividad, hacia el trabajo y el conocimiento es reservado para los privilegiados y se busca mejorar la productividad y reducir costos. Finalmente, en la revolución de la informática, que da origen a la llamada sociedad del conocimiento, éste es definido como «La reunión de ideas y experiencias de objetos y situaciones confirmadas y contextualizadas para el sujeto, lo que hará que dependa del medio en que se desenvuelve tanto para fortalecerlas como para disminuirlas, y con el objetivo de llevarlas a la acción y retroalimentación de nuevas creencias y experiencias» (Amaya & Pérez, 2003).

Desde una perspectiva basada en los recursos internos de la empresa como base en la ventaja competitiva anota Barney (1991) que la información y el conocimiento se han convertido en factores claves de las organizaciones exitosas. Barnes (2002) agrega que desde el planteamiento basado en el conocimiento, el conocimiento organizativo, representado por rutinas operativas, las aptitudes o el saber hacer, se convierte en el capital más rentable.

En el caso de la universidad y desde que el rey de Prusia, en 1810, encargó a Humboldt¹ el desarrollo de un modelo de universidad que sirviera de pauta para crear la nueva Universidad de Berlín en respuesta a la afrenta cometida por Napoleón al cerrar la Universidad de Halle, aquél incorporó la investigación como actividad fundamental de la nueva universidad. En este contexto, los profesores universitarios fueron los principales protagonistas del proceso de institucionalización, desarrollo y expansión de la actividad científica.

Desde entonces y, por principio, la universidad se ha caracterizado por la creación, descubrimiento, transmisión, aplicación y superación del conocimiento, independiente de las fuerzas políticas, económicas o religiosas. Como

¹ Tomado de la dirección electrónica: www.uam.es/presentación/univ2000/cap1.pdf

anotan Amaya y Pérez (2003), la universidad ha podido adaptarse a las condiciones y exigencias de cada tiempo y ha sido el foco de origen de los más grandes desarrollos tecnológicos, científicos y humanísticos.

La tesis de la triple hélice de Etzkowit y Leydesdorff (2000), afirma que la universidad ha de tener mayor protagonismo en la innovación en las economías basadas en el conocimiento, y que se están produciendo una serie de procesos importantes que van a afectar la forma en que se produce, intercambia y se usa el conocimiento. Estos cambios son explicados a continuación: Primero se están generalizando los acuerdos de cooperación entre las empresas. En la universidad se plantea la necesidad de asumir junto a la docencia y a la investigación la extensión, y es precisamente este marco el que facilita el trabajo cooperativo con el sector productivo.

Segundo, se observa que las transformaciones son causadas en gran medida porque unas instituciones influyen sobre otras. Por ejemplo, las universidades que carecen de oficinas de transferencia de los resultados de la investigación las están creando para facilitar la comercialización de los resultados de sus investigaciones.

Tercero, se crean redes y organizaciones entre las instituciones que sirven para estimular intercambios entre las universidades para conducir a nuevas ideas y proyectos y para apoyarse mutuamente teniendo en cuenta sus competencias claves. Ejemplo de éstas son las descritas en la triple hélice, entre las cuales se destaca: El Círculo de Conocimiento de Amsterdam, la Academia de las Ciencias de Nueva York o el Cluster de Conocimiento del País Vasco.

Consideramos no es fácil dar una definición única de conocimiento, dada la controversia existente entre empíricos, la epistemología racionalista cartesiana y el pragmatismo moderno, por lo tanto se toma la de Amaya y Pérez (2003), quienes teniendo en cuenta los conceptos revisados de las diferentes concepciones sobre el tema lo describen como: «*La reunión de ideas y experiencias de objetos y situaciones, confirmadas y contextualizadas por el sujeto, lo que hará que dependa del medio en el que se desenvuelve tanto para fortalecerlas como para disminuirlas, y con el objeto de llevarlas a la acción y retroalimentación de nuevas creencias y experiencias*» (p. 69-71).

De otra parte, es necesario describir los tipos de conocimientos. Polanyi (1966) los clasifica en explícito y tácito. El primero es aquel que puede ser expresado en palabras y números, puede ser fácilmente transmitido y com-

partido en forma de procedimientos codificados, fórmulas científicas o principios universales. En contraste con aquél, el conocimiento tácito está muy personalizado y su formalización es compleja, por lo que es difícil de transmitir, ya que no ha adoptado una forma explícita.

Nonaka y Takeuchi (1995) dieron a conocer el «modelo de ciclos de producción del conocimiento», en el que por medio de una espiral (figura 1) expresaban los siguientes procesos de conversión del conocimiento:

- **Fase I: de tácito a tácito** (Proceso de socialización): Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros, especialmente de maestros.
- **Fase II: de tácito a explícito** (Proceso de Externalización): El conocimiento se articula de una manera tangible a través del diálogo, aquí se resuelven problemas con el conocimiento transferido.
- **Fase III: de explícito a explícito** (Proceso de combinación): Se combinan diferentes formas de conocimiento explícito mediante documentos o bases de datos.
- **Fase IV: de explícito a tácito** (Proceso de Internalización): Los individuos internalizan el conocimiento de los documentos en su propia experiencia y los enriquecen en forma de espiral.

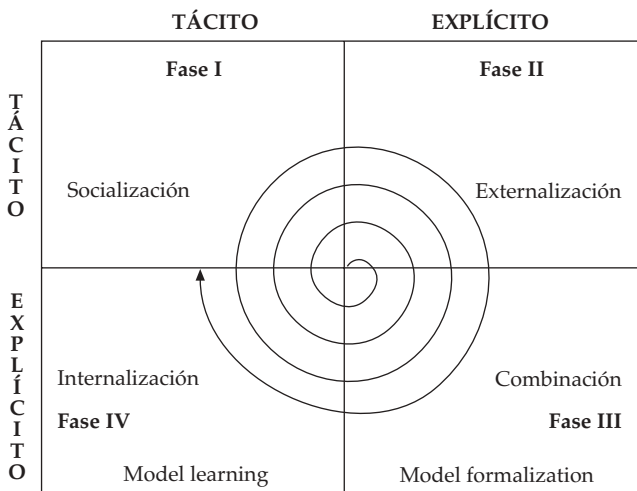


Figura 1. Modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, 1995

Teniendo en cuenta lo anterior y siguiendo a los exponentes más sobresalientes sobre el tema, se define la Gestión del Conocimiento como: la planificación, coordinación y control de las actividades que lleven a la creación, captura, y transmisión del conocimiento en forma efectiva. Aclarando que en la GC, como anota Rivas (2003), desde hace siglos se viene desarrollando esta función en formas primigenias como son las charlas y diálogos de Sócrates, que Platón consigna en sus obras; los eventos que hacía Aristóteles en la Academia son formas de transmisión del conocimiento.

Hoy en día y gracias a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han abierto nuevos canales, por lo cual la sabiduría que en la antigüedad, y hasta hace poco, podía adquirirse sólo junto a un sabio o maestro, está disponible para todo aquel que tiene competencias en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Sobre lo mismo, Nonaka y Takeuchi (1995) establecen cuatro factores clave en torno a la creación de conocimiento organizacional:

- *Intención*: La organización debe tener la intención explícita de generar las condiciones óptimas que permitan el crecimiento de la espiral de conocimiento organizacional, apoyadas por el desarrollo de las capacidades necesarias para llevar a cabo el proceso de gestión del conocimiento en torno a una visión compartida. Dentro de las intenciones se deben considerar los criterios necesarios para evaluar el valor y utilidad de los activos de conocimiento.
- *Autonomía*: La organización debe permitir algún nivel de autonomía en sus individuos, para que se fomenten las instancias de generación de nuevas ideas y visualización de nuevas oportunidades, motivando así a los participantes de la organización a generar nuevo conocimiento.
- *Fluctuación y caos creativo*: La organización debe estimular la interacción entre sus integrantes y el ambiente externo, mediante actividades en las que los equipos enfrenen las rutinas, los hábitos y las limitaciones autoimpuestas, con objeto de estimular nuevas perspectivas de cómo hacer las cosas. El caos se genera naturalmente cuando la organización sufre una crisis o cuando los administradores deciden establecer nuevas metas.
- *Redundancia*: La organización debe permitir niveles de redundancia dentro de su operar. Esto permite que los diferentes puntos de vistas de las personas que conforman los equipos ayuden a compartir y combinar conocimientos de tipo tácito, lo cual, a su vez, facilita establecer conceptos e ideas más sólidos, además de generar nuevas posibilidades.

Estos factores presentan la importancia del cambio como parte de la cultura, junto con reforzar la idea de que es la cultura organizacional la que define las posibilidades para que el aprendizaje sea parte del operar diario de sus integrantes.

1.2. La organización capaz de aprender

En el contexto de las capacidades de aprendizaje organizacional (colectivo), es necesario entender el concepto de 'Organización capaz de aprender'. En este contexto, los trabajos de Thurbin (1994), Senge (1999) y Revilla (1999) definen ampliamente el concepto.

Thurbin (1994) afirma que «Una organización con un proceso formativo, o una organización que aprende, mejora el conocimiento y la comprensión de sí misma y de su entorno en el tiempo, al facilitar y utilizar la formación de los individuos que comprende». Senge (1999) define una organización que aprende como «Un grupo de personas que expanden continuamente sus aptitudes para crear los resultados que desean, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la inspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto». A su vez, Revilla (1999) establece que «Al advertir que el conocimiento se almacena fundamentalmente en las personas, el aprendizaje que desarrolla la empresa deriva tanto del aprendizaje que realicen sus miembros individuales como de la adquisición de nuevos miembros con los conocimientos que la empresa previamente no posee».

Un punto que no podemos olvidar es el clima y el ambiente organizacional, el cual puede afectar tanto positiva como negativamente el aprendizaje organizacional. De hecho, las relaciones de confianza y apoyo entre los integrantes de la organización serán las que establezcan el clima necesario para compartir y generar conocimiento.

En resumen, de los puntos anteriormente detallados se pueden abstraer dos visiones de la 'Organización capaz de aprender':

- Basada en el aprendizaje o adquisición individual
- Basada en el aprendizaje enraizado en la cultura

El pensamiento sistémico y el diseño de sistemas sociales establecen que la relación entre estas dos visiones está definida por la calidad de las relaciones organizacionales y sociales entre los individuos, lo cual demuestra que la

linealidad en este caso no es aplicable. Esto se basa en la premisa sistémica acuñada por Bertalanffy (1981) según la cual «El todo es distinto a la suma de las partes».

El aprendizaje se establece tanto a través de las acciones y decisiones tomadas a lo largo del operar de la organización. Las decisiones pueden clasificarse en dos clases: corto plazo y largo plazo. Las decisiones de corto plazo se ven afectadas directamente por la realimentación de información, mientras que las decisiones de largo plazo se ven afectadas por los modelos mentales y las nuevas estrategias organizacionales definidas por los encargados de las decisiones.

Peter Senge (1999) presenta el siguiente análisis: «Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual».

Siguiendo a Argyris (2002) se comprende que si una empresa desea convertirse en una organización de aprendizaje, debe resolver un dilema de aprendizaje, ya que el éxito competitivo depende cada vez más del aprendizaje. Pero el problema consiste en que la mayoría de personas no saben cómo aprender. Esto se debe a que los individuos poseen unos mapas mentales que se encuentran dentro de su subconsciente que hace que justifiquen sus acciones en teorías y modelos que su parte consciente relaciona con la acción.

Argyris explica cómo las variables gobernantes (Anderson, 1997) gobiernan las acciones del individuo. Dichas variables intentan controlar que el comportamiento de alguna persona no se salga del contexto o de los límites que se han establecido de acuerdo con los parámetros de su teoría expuesta.

Esto demuestra que el ser humano tiene una forma diferente de pensar e interpretar determinadas situaciones. Aunque al momento de enfrentarse a ellas sus acciones no necesariamente reflejan lo que en un principio pensaba. Aun más complicado es analizar el hecho que inconscientemente las acciones que se desarrollan no están favoreciendo los objetivos que se pretendía, lo que genera consecuencias indeseadas para el medio, lo cual se conoce, según Argyris, como teoría en uso. Esta situación concibe el echo de que en lo posible para un individuo sería ideal que su teoría expuesta fuese igual a su teoría en uso, con el fin de que sus acciones estuvieran regidas siempre por criterios racionales de comportamiento.

La mayoría de las teorías en uso se basan en el mismo conjunto de valores rectores. Parece existir una tendencia universal humana a plantear los propios activos invariablemente de acuerdo con cuatro valores básicos:

- Ser los únicos controladores de la situación.
- Maximizar el ganar y reducir al mínimo el perder.
- Suprimir los sentimientos negativos.
- Ser lo más racional posible, con lo cual la gente quiere decir, definir objetivos claros y evaluar su comportamiento desde el punto de vista de si se han logrado o no dichos objetivos.

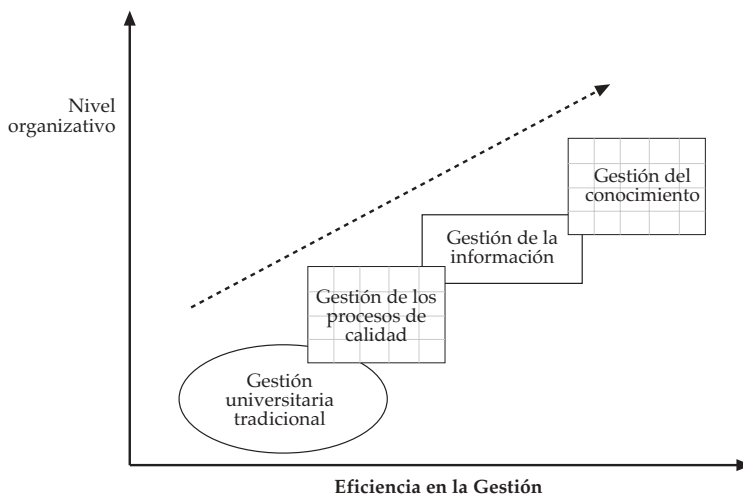
Basado en estos conceptos Argyris (1991) define el Aprendizaje de bucle simple y el Aprendizaje de bucle doble, con el propósito de mostrar cómo debe ser el comportamiento de los miembros de la organización para convertir la empresa en una organización inteligente.

Para llegar a hacer una organización inteligente se debe revisar los aspectos claves que gobiernan el comportamiento correcto en la organización y averiguar la manera de que cumplirlos sea persistente dentro de la misma. Estos aspectos son: Misión, Visión, Metas, Objetivos, Valores, Principios, etc. El proceso de identificación y posterior solución a la luz de las normativas organizacionales, es lo que se conoce como aprendizaje en *bucle simple*. Este tipo de aprendizaje muestra la posibilidad real en las operaciones empresariales, como lo es la generación de errores causados por no actuar de acuerdo con los aspectos claves organizacionales. En este caso, la solución apunta a establecer acciones correctivas hacia una conducta individual o grupal. Mientras que en un aprendizaje de *bucle doble* la falla se presenta por errores ocasionados por una definición errada de los valores, objetivos, misión, visión, lo cual requiere que se reformen los anteriores aspectos para lograr que las operaciones se desarrollen de forma adecuada.

Este tipo de aprendizaje implica al individuo con un proceso de diseño conjunto de estrategias y políticas al interior del sistema, lo cual permite establecer juicios críticos acerca de la forma de trabajo, el direccionamiento de las estrategias corporativas, los objetivos y las variables gobernantes del sistema, con el fin de realizar un rediseño total del marco operativo de la organización.

1.3. Evolución de la gestión tradicional a la gestión del conocimiento

Rodríguez (2003) presenta el siguiente esquema, en él representa el nivel organizativo y la eficiencia en la Gestión de la Universidad, lo cual es válido para cualquier organización:



Fuente: Basado en Rodríguez Castellano y elaboración propia.

Figura 2. Evolución de la gestión tradicional a la gestión del conocimiento

En la figura se observa cómo en forma progresiva se puede avanzar desde una gestión tradicional hasta la gestión del conocimiento, pasando por la gestión de los procesos de calidad y la gestión de la información.

■ *Gestión tradicional*

El nivel más bajo corresponde a la gestión tradicional, caracterizada por:

- Acumulación de procedimientos y normativas.
- Investigación realizada por pequeños grupos desconectados, movidos por la curiosidad o necesidad de currículo.
- Información no compartida, por la que la misma debe proporcionarse repetidamente: los errores se acumulan; el que tiene la información goza de poder.
- Relativo aislamiento de la universidad respecto al sector externo.

■ *Gestión de los procesos de calidad*

Para superar estos factores negativos, las organizaciones deben entrar a procesos de gestión de la calidad, para lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Obtener la certificación de los estándares mínimos de calidad (cuando instituciones de educación superior).
- Motivar el desarrollo de competencias para la creatividad y la flexibilidad del personal en cualquier organización.
- Mejorar los procesos para que sean más flexibles y rápidos.
- Generar dinámicas de mejora continua.
- Trabajo conjunto universidad-sector productivo-administración pública.
- Entrar en procesos de certificación y/o aseguramiento de la calidad por programa y para la institución, si es universidad, o por procesos en cualquier otro tipo de empresa.

■ *Gestión de la información*

Para dar respuesta a los problemas detectados desde los procesos de certificación y/o aseguramiento de la calidad, se ve la necesidad de entrar en la gestión de la información con el objetivo de optimizar la integración de la información. A este respecto resulta necesario:

- Conseguir la conectividad de los procesos de información.
- Generar interfaces de comunicación sencilla, homólogas y generalizadas.
- Crear pasarelas entre sistemas y bases de datos.
- Proporcionar información exhaustiva y que pueda ser compartida.
- Conseguir el acceso a información por Internet, de forma que el usuario controla la información que proporciona el sistema y garantiza su actualización permanente.

■ *Gestión del Conocimiento*

En este momento, con la CC se busca identificar a la institución con la cultura de una organización del conocimiento dinámica, excelente (de clase mundial) y multidisciplinar. Para ello se requiere:

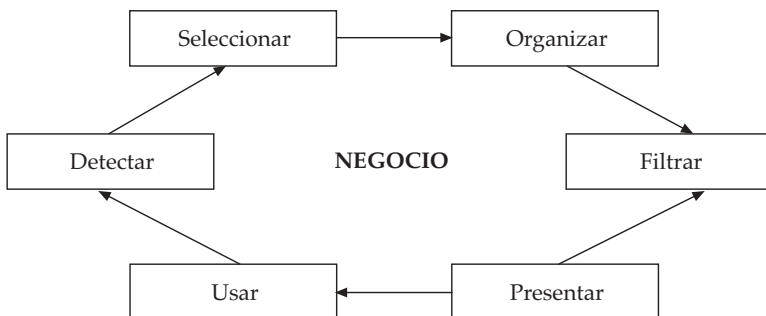
- Valoración del capital intelectual, en sus tres vertientes –capital humano, capital estructural y capital relacional–, así como el aprendizaje organizativo (ver tabla 1).

- Se debe actuar por procesos, iniciando la experiencia en un proceso concreto.

1.4. El proceso de gestión del conocimiento

El proceso de gestión del conocimiento está asociado al proceso sistemático de administración de la información. Este proceso se puede apreciar en la figura 3 y se detalla a continuación:

- **Detectar:** Es el proceso de localizar modelos cognitivos y activos (pensamiento y acción) de valor para la organización, el cual radica en las personas. Son ellas, de acuerdo a sus capacidades cognitivas (modelos mentales, visión sistémica, etc.), quienes determinan las nuevas fuentes de conocimiento de acción. Las fuentes de conocimiento pueden ser generadas tanto de forma interna (I&D, proyectos, descubrimientos, etc.) como externa (fuentes de información periódica, Internet, cursos de capacitación, libros, etc.).
- **Seleccionar:** Es el proceso de evaluación y elección del modelo en torno a un criterio de interés. Los criterios pueden estar basados en criterios organizacionales, comunales o individuales, los cuales estarán divididos en tres grandes grupos: Interés, Práctica y Acción. Sería ideal que la o las personas que detectaron el modelo estuvieran capacitadas y autorizadas para evaluarla, ya que esto permite distribuir y escalar la tarea de seleccionar nuevos modelos. En todo caso deberán existir instancias de apoyo a la valoración de una nueva fuente potencial



Fuente: Ruggles, R. (1997). Knowledge Tools: Using Technology to Manage Knowledge Better

Figura 3. El proceso de gestión del conocimiento

- **Organizar:** Es el proceso de almacenar de forma estructurada la representación explícita del modelo. Este proceso se divide en las siguientes etapas establecidas por Rudy Ruggles:
 - *Generación:* Es la creación de nuevas ideas, el reconocimiento de nuevos patrones, la síntesis de disciplinas separadas y el desarrollo de nuevos procesos.
 - *Codificación:* Es la representación del conocimiento para que pueda ser accedido y transferido por cualquier miembro de la organización a través de algún lenguaje de representación (palabras, diagramas, estructuras, etc.). Cabe destacar que la representación de codificación puede diferir de la representación de almacenamiento, dado que enfrentan objetivos diferentes: personas y máquinas.
 - *Transferencia:* Es establecer el almacenamiento y la apertura que tendrá el conocimiento, ayudado por interfaces de acceso masivo (por ejemplo, la Internet o una Intranet), junto con establecer los criterios de seguridad y acceso. Además debe considerar aspectos tales como las barreras de tipo temporales (vencimiento), de distancias y sociales.
- **Filtrar:** Una vez organizada la fuente, puede ser accedida a través de consultas automatizadas en torno a motores de búsquedas. Las búsquedas se basarán en estructuras de acceso simples y complejas, tales como mapas de conocimientos, portales de conocimiento o agentes inteligentes.
- **Presentar:** Los resultados obtenidos del proceso de filtrado deben ser presentados a personas o máquinas. En caso que sean personas, las interfaces deben estar diseñadas para abarcar el amplio rango de comprensión humana. En el caso que la comunicación se desarrolle entre máquinas, las interfaces deben cumplir todas las condiciones propias de un protocolo o interfaz de comunicación.
- **Usar:** El uso del conocimiento reside en el acto de aplicarlo al problema que se va a resolver. De acuerdo con esta acción es como es posible evaluar la utilidad de la fuente de conocimiento a través de una actividad de retroalimentación. Cabe destacar que el proceso de gestión del conocimiento propuesto se centra en la generación del valor, por lo que el centro de dirección del proceso es el negocio.

Karl Wiing (2000) propone una serie de pasos que se deben seguir para desarrollar el proceso de GC:

- Identificación de conocimientos claves
- Auditoría de los conocimientos
- Documentación de los conocimientos
- Creación de la base de conocimientos
- Distribución de los conocimientos

■ *Identificación conocimientos claves*

Para determinar tal distinción entre los niveles de conocimiento se puede apelar a la clasificación de Karl Wiing (2000), en la que determina cuatro niveles:

- Los *conocimientos idealistas*: Sirven para establecer los objetivos y los valores propios de la organización y que son interiorizados por los empleados. Por esta razón son conocimientos que, aunque pueden ser muy familiares y se esté trabajando continuamente con ellos, son difíciles de transformar en un conocimiento explícito.
- Los *conocimientos sistemáticos*: Hacen referencia al conjunto de modelos teóricos, marcos de referencia, esquemas básicos de conocimiento, que se construyen en el ámbito laboral. Son conocimientos bien conocidos por todos, aplicados en la metodología de resolución de problemas utilizada en la organización. En resumen, sintetizan el qué de los enfoques antiguos y de los innovadores.
- Los *conocimientos pragmáticos*: Se basan en la metodología de la solución de problemas y de la metodología en el trabajo diario. Es el conocimiento que solventa el cómo resolver de forma práctica los problemas y las decisiones explícitas.
- Los *conocimientos automáticos*: Se trata del conocimiento propio de las tareas automatizadas, de aquellas tareas que se realizan continuamente y pasan a formar parte de la rutina diaria, en la que no es necesario pararse a pensar en el momento en que se realizan.

Karl Wiing concluye esta clasificación anotando que lo que se persigue con dicha clasificación de los conocimientos es tener una clara identificación de los mismos en forma ordenada y distribuida. Asimismo, los potenciales usuarios

disfrutan de su facilidad de acceso, comprueban su utilidad y rapidez en la obtención de conocimientos estratégicos a la hora de realizar su labor y, al convertirse en usuarios habituales, evitan que la memoria organizacional almacenada en la base de conocimientos se pierda o sea desperdiciada.

Lo que se persigue, en definitiva, es mantener actualizado el conocimiento estratégico y valioso de la organización, con la suficiente consistencia para lograr un trabajo valioso.

■ *Auditoría del conocimiento*

Con este procedimiento, el autor plantea que se haga un examen de la naturaleza y tipos de conocimiento con que se cuenta, cuál es la utilidad que se obtiene de ellos y dónde están las lagunas que hay que completar. Busca identificar qué se necesita conocer para realizar adecuadamente los proyectos laborales y qué será conveniente conocer, teniendo en consideración cuáles serán las tendencias en un futuro. Se busca filtrar los conocimientos claves entre los expertos que interviene en la selección.

■ *Documentación de los conocimientos*

En este proceso, el autor propone identificar los conocimientos que se encuentran dispersos entre las personas y almacenados en la memoria de los ordenadores y se procede a su documentación para que formen parte de los activos organizacionales y sean distribuidos convenientemente.

■ *Creación de la base de conocimientos*

En este paso, las TIC, si se aplican de un modo sensible, pueden ser un vehículo eficaz para una buena GC. Como anota Frank (2002), la GC mediante un *software* especializado mejora la disponibilidad, ofrece medidas para adoptar el modo de acceso al conocimiento, así como su prestación de forma personalizada. Inicialmente se parte de un sistema de confección del ciclo en el que para crear conocimiento es necesario completar la espiral del conocimiento, esto es, lograr el paso del conocimiento tácito a tácito (socialización), de tácito a explícito (exteriorización), de explícito a explícito (asociación, base de conocimientos) y, de nuevo, de explícito a tácito.

Algunas de las funciones que puede cumplir el *software* especializado son: la recuperación, el apoyo a decisiones, la simulación y la enseñanza. Aquí hay que resaltar el concepto de memoria organizativa o corporativa que sea tanto objeto como resultado del aprendizaje organizativo.

■ *Distribución de los conocimientos*

Para dar el último paso, antes de empezar de nuevo un proceso circular y continuo de creación de conocimiento, es necesario haber diseñado una política sobre la base que aclare que todo el colectivo de personas que conforman la organización está inmerso en dicho proceso de creación, cuál será su objetivo, su función, su modo de utilización, su finalidad.

Posteriormente se procederá a diseñar los mapas de flujo de los conocimientos mostrando el camino señalado, cuál es el origen (para conocer a quién dirigirse, en caso de querer ampliar los conocimientos inicialmente dispuestos en la base del conocimiento), adónde dirigirse, cuál es el flujo de la información y demás elementos claves para tener éxito en la utilización de la base de conocimientos.

Después se procederá a estipular cuál será su modo legal de protección, se establecerán sus pautas de crecimiento en función de su evolución de las nuevas tendencias y de la propia política de desarrollo, a la vez se distribuirá y se facilitará su acceso entre los empleados.

Aparte hay que dejar claro un concepto, que todavía no ha llegado a ser bien comprendido: la memoria corporativa. Se considera una entidad orgánica que en la actualidad no pertenece a la organización sino al colectivo de individuos que trabajan en ella. Es por esto por lo que se ha pasado a desarrollar la gestión del conocimiento para mantener de manera estable la memoria de la organización, sin descuidar que pueda verse perjudicada por el hecho de que alguna persona que constituye el colectivo laboral desaparezca por cualquier causa. Esto se podría evitar creando una memoria persistente, independientemente de que las personas permanezcan o no en la compañía.

Esto no significa que se vaya a prescindir de las personas que hayan traspasado sus conocimientos a la base de conocimientos. Esta falsa creencia hay que evitar que se extienda entre las personas que poseen dichos conocimientos de tácticos a explícitos, con las consiguientes desventajas que esto conlleva. La posibilidad que ofrece al ser compartido y divulgado por el resto de la organización supone el consiguiente beneficio de una rápida adaptación a los cambios producidos en el mundo empresarial.

Es de vital importancia considerar, a la hora de transmitir este mensaje a los trabajadores, que el conocimiento es un bien intransferible, que por ser compartido, transmitido, nunca lo perderán y será del modo de gestionarlo del que se podrá sacar una verdadera utilidad.

2. METODOLOGÍA

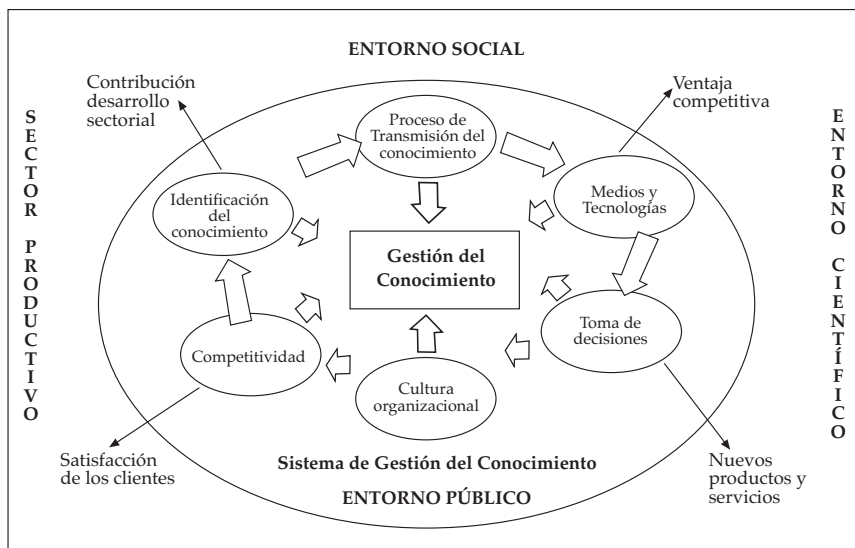
Para llevar a cabo el diagnóstico de la gestión del conocimiento dentro de la empresa seleccionada, se tuvo en cuenta los bloques de capital intelectual, la espiral del conocimiento de Nonaka (figura 1), los pasos fundamentales de Karl Wiing (numeral 1.4) y el establecimiento de una metodología modular donde cada módulo posee un sentido propio. Además se tuvo en cuenta los conceptos teóricos de Nonaka (1995), Vásquez (2001) y Piedrahíta (2003). La metodología describe los módulos principales que servirán de guía para la elaboración del instrumento (cuestionario), con el propósito de determinar la situación actual de la empresa con respecto a la GC.

Estos módulos o variables macro claves son los que aparecen a continuación:

Tabla 1
Módulos principales o variables macro claves

1. Identificación del conocimiento (IDC)
2. Proceso de transmisión del conocimiento (PTC)
3. Medios y tecnologías (MYT)
4. Toma de decisiones (TD)
5. Cultura organizacional (CO)
6. Competitividad (C)

En el gráfico que se muestra a continuación se representa la metodología, que consiste en evaluar la aplicación y relación de los módulos anteriormente mencionados con los entornos sociales, científicos, públicos y productivos del sector, para determinar la situación actual de la gestión del conocimiento en la empresa.



Fuente: Diseño propio basado en Nonaka, Bueno y en el modelo de G.C de Vásquez (2001) y Piedrahíta (2003).

Figura 4: Modelo gráfico de la metodología para diagnosticar el estado actual de la gestión del conocimiento

2.1. Identificar conocimiento (Mapa del conocimiento)

Muchos de los integrantes de la organización poseen la información adecuada, pero el problema radica en que no hay un mecanismo que sirva de guía al momento de acudir a éste.

Alavi y Leidner (1999) y Piedrahíta (2003) permiten entender que los directivos y operarios de las empresas necesitan acceder a cierta información, tanto interna como externa, de manera rápida y sencilla; alguna de la información importante es: Información de los proveedores, de la competencia, de los clientes, del mercado, de los costos de las actividades, del personal, del producto, entre otros. Las organizaciones tienen varias fuentes internas de información, tales como: Sistemas de información (ERP, nómina), centros de documentación, bases de datos propias y adquiridas (mercadeo), centros de investigación, desarrollo e información, manuales de procesos, instructivos, archivos personales, agendas, *e-mail*, *know how*, competencias, entre otros.

Todos estos conceptos apoyaron la elaboración de un mapa del conocimiento en la empresa ayuda a que las personas puedan acceder fácilmente a

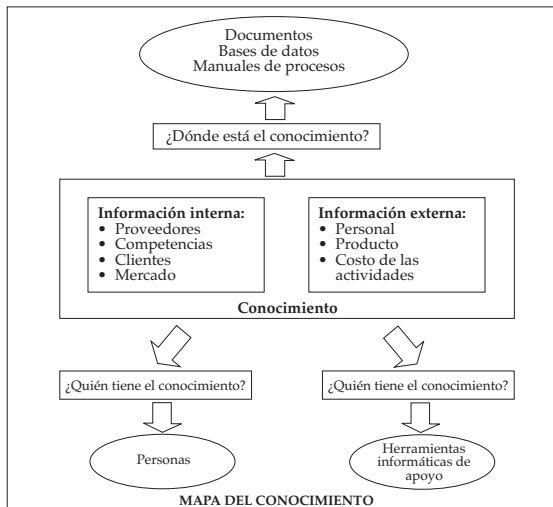
la información en el momento que se necesite; así será posible realizar las actividades y procesos adecuadamente en caso de presentar dudas al respecto; dicho mapa es una especie de páginas amarillas del conocimiento existente en la empresa que permite saber cuál es la persona que posee la información. Este mapa está relacionado con las personas, documentos, bases de datos y otros mecanismos que permitan compartir y difundir el conocimiento.

La figura siguiente muestra los elementos y mecanismos principales que intervienen en un mapa del conocimiento.

2.2. Proceso de transmisión del conocimiento

Una vez identificadas las mejores prácticas y, por consiguiente, el conocimiento más relevante para la empresa, se trata de crear depósitos de información sobre los mismos, esto es, almacenar, clasificar, redactar de manera comprensible, en lo posible representado a través de gráficos o diagramas de flujo, y colocarlo en un sistema informático basado en Web que torne dicha información accesible para cualquiera que la necesite en cualquier momento, con el fin de poder compartir la información y el conocimiento.

Para almacenar el conocimiento se deben establecer los medios para acceder al mismo de una manera eficiente para la empresa. Posteriormente, se deberá hacer accesible dicho conocimiento. Para facilitar esa búsqueda, se necesita clasificar y codificar el conocimiento, lo que requiere establecer criterios de clasificación como: Internet, Intranets, Extranets u otras redes.



Fuente: Elaboración propia basado en Jairo Piedrahíta.

Figura 5. Mapa del Conocimiento

2.3. Medios y tecnologías

Para determinar si la empresa promueve el manejo, administración e intercambio de la información era necesario evaluar si cuenta con herramientas informáticas como: Buscadores de información, distribución personalizada de información, trabajo en grupo, portal corporativo y herramientas de simulación.

2.4. Determinar los mecanismos para la toma de decisiones

Para todas las organizaciones es de vital importancia la toma de decisiones, ya que éstas rigen el curso de la empresa; por eso se analizó los mecanismos para estudiar y tratar de mejorar las condiciones en las que dichas decisiones se realizan. Por otra parte, el conocimiento se materializa y se hace útil en la aplicación de decisiones y en la resolución de problemas.

En el proceso de la toma de decisiones intervienen varios elementos: la información, el conocimiento y el modo en que se desarrolla dicho proceso. Para mejorar la toma de decisiones se debería asegurar la disposición de estos tres elementos en las mejores condiciones.

2.5. Cultura organizacional

La clave es cambiar el énfasis tradicional consistente en activos materiales por el énfasis en los activos intangibles, y posteriormente se pasará a tratar de crear activos emocionales como: confianza, empatía y relaciones personales. Para lograr lo anterior es necesario brindar confianza y seguridad a los trabajadores al momento de realizar sus actividades y en el momento de aportar ideas que puedan contribuir a mejorar las prácticas actuales; es importante que los empleados se sientan comprometidos con la empresa, ya que esto permite crear ambientes propicios para la generación de nuevas ideas y nuevos productos. Por otro lado, es necesario integrar a las personas y convertirlos en equipos de trabajo altamente competitivos donde es posible el intercambio de vivencias y experiencias.

2.6. Competitividad

El conocimiento no es un recurso más, sino el recurso fundamental para que la institución sea competitiva; se debe procurar que el conocimiento tácito se convierta en conocimiento explícito, mediante la utilización de formatos, documentos, manuales, bases de datos, entre otros, con la finalidad de ofrecer

el conocimiento a todos los niveles de la empresa y poder hacer que el trabajo sea más competitivo.

2.7. Definición de variables

Las variables utilizadas en la encuesta están clasificadas de acuerdo a los módulos presentados en la metodología, y pretendían recopilar información que ayude a determinar el nivel de GC existente en la empresa. Cada una de las variables se identifican con las correspondientes siglas para facilitar su identificación en el momento de analizar los resultados. Todas las preguntas corresponderán a una variable dentro del análisis. Se explicarán de manera breve las variables que tengan algún nivel de dificultad en su comprensión.

■ *Identificación del conocimiento*

- Conocimiento de las actividades ejecutadas en otros procesos distintos al suyo (CAPDS).
- Conocimientos adquiridos por la experiencia (CAPE).
- Conocimientos adquiridos por capacitaciones (CAPC): Determina conocer el nivel de aprendizaje a través del conocimiento tácito.
- Conocimientos adquiridos por sus compañeros (CAPSC).
- Resistencia a compartir información (RCI): Permite determinar el manejo del trabajo en equipo.
- Disponibilidad del conocimiento (DC): Permite determinar si el conocimiento existente en la empresa se encuentra disponible para los funcionarios.
- Perturbación del proceso por la ausencia de un operario (PPAO): Indica la ausencia de flujo de conocimiento dentro de la planta.
- Nivel de comunicación con los proveedores (NCCP): Evalúa la importancia que le da la empresa a la selección, convenios, intercambio de experiencias, conocimientos con sus proveedores.
- Nivel de comunicación con las competencias (NCCO): Evalúa la importancia que le da la empresa a la competencia inteligente.

- Nivel de comunicación con los clientes (NCC): Evalúa la importancia que le da la empresa a la satisfacción de las necesidades de sus clientes.
- Nivel de comunicación entre operarios (NCEO): Evalúa la importancia que le da la empresa a los aportes y transmisión de conocimiento de sus empleados.
- Uso de bases de datos del conocimiento (UBDC): Permite determinar la importancia en tener la información a disposición de los empleados.

■ *Proceso de transmisión del conocimiento*

- Existencias de depósitos de información (EDI): Permite determinar si es plasmado el conocimiento más relevante de cada operación.
- Clasificación del conocimiento según su importancia o grado de especialización (CCSI): Permite clasificar el grado de importancia o especialización del conocimiento.
- Elaboración de manuales (EDM): Permite identificar donde se almacenan los conocimientos personales respecto al proceso que manipulan.
- Elaboración de diagramas de flujo y gráficos (EDFYG): Determina si la información es documentada para posteriores retroalimentaciones.
- Intercambio de información entre las áreas (IDIEA).

■ *Medios y tecnologías*

- Uso de *software* especializados para compartir información (USECI): Permite conocer la existencia de *software* en la empresa.
- Utilización de Internet, Intranet y extranet (UIIE): Permite conocer la utilización de herramientas informáticas dentro de la organización.
- Utilización de correos electrónicos (UCE).
- Herramientas de navegación (HDN).
- Video conferencias (VC).

- Aprendizaje utilizando computadores (*e-learning*) (AUC).
- Adaptación a nuevas tecnologías (ADT).
- Actualización de la información (ADI).
- *Toma de decisiones*
 - Información necesaria para el proceso de toma de decisiones (INPTD).
 - Formato adecuado que sirva como guía para la toma de decisiones (FATD).
 - Base de datos de la solución a los problemas presentados en el pasado (BDSPP).
 - Retroalimentación de los problemas (RDP).
 - Los problemas se solucionan de acuerdo con procedimientos establecidos (LPSPE).
 - Reporte oportuno de los inconvenientes presentados en el proceso (ROIPP).
 - Reporte oportuno de las no conformidades del producto (RONCP).
 - Nivel de autonomía en la toma de decisiones organizacionales (NATDO).
 - Nivel de reaparición de problemas (NRDP).
 - Nivel de identificación de la causa de los problemas (NDICP).
 - Importancia del conocimiento de los empleados para la toma de decisiones (ICETD).
 - Solución de problemas adecuadamente sin consultar a superiores (SPSCS).
 - Existencias de grupos de trabajo para discutir problemas (EGTDP): Permite determinar si se promueve el aprendizaje y resolución de problemas en conjunto.
 - Utilización de herramientas para trabajar bajo el esquema de mejora continua (UHMC).

■ *Cultura organizacional*

- Clima laboral (CL): Determina conocer las condiciones que ofrece la empresa para que sus empleados generen conocimiento.
- Interés en realizar capacitaciones (IRC): Permite determinar el interés en capacitar constantemente al empleado.
- La resistencia al cambio (RC): Indica la disposición a cambios dentro del proceso.
- Realización de inducciones (RI): Determina el interés de la empresa por mantener al personal en continua preparación.
- Cumplimiento del reglamento interno (CRI).
- Nivel de educación (NE).
- Nivel de compromiso de los operarios con la empresa (NCOE).
- Nivel de satisfacción del personal (NSP).
- Nivel de motivación que se le da al personal (NMSP).
- El nivel de recompensas otorgado al personal (NROP).
- Diálogo creativos entre trabajadores (DCET): Determina grado de transmisión de conocimiento tácito.
- Promueve la innovación de nuevos productos y servicios (PINPS).
- Se evalúan las preocupaciones y las ideas de los empleados (EPIP).
- Se buscan nuevas formas para desempeñar el trabajo (BNFDT).

■ *Competitividad*

- Diferencia de los productos de la empresa con los de su competencia (DPCC).

- Conocimiento de fortalezas y debilidades con respecto a su competencia (CFYDC).
- La importancia de mantener o ganar ventajas competitivas (IMVC).
- Rapidez para la realización de acciones correctivas (RRAC).

2.8. Instrumento utilizado

El instrumento utilizado para diagnosticar el estado de la gestión del conocimiento dentro de la empresa es una encuesta cuyo diseño se basó en la información obtenida en las visitas realizadas a la empresa, en la metodología planteada y en los aspectos que se estudiaron en el marco teórico y las variables definidas por módulo. El instrumento contempló las variables antes definidas por módulo y una escala adjetiva que va desde BAJO, MEDIO BAJO, MEDIO, MEDIO ALTO y ALTO.

3. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

La encuesta fue aplicada en la línea de producción de la empresa, la cual se dividió en subgrupos teniendo en cuenta los cargos y actividades más importantes dentro del proceso. Según el gerente de operaciones, las áreas correspondientes a la línea de producción donde se consideraba útil realizar la encuesta son:

- Compras
- Producción
- Control de calidad
- Mercadeo y exportaciones
- Logística
- Servicio al cliente
- Asesoría técnica

Se encuestó a 31 personas, repartidas en las áreas mencionadas anteriormente, así como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2
Número de encuestados por cargo

CARGOS	N° DE ENCUESTADOS
Gerentes	2
Directores	2
Jefes	4
Coordinadores	5
Técnicos	5
Mecánicos	4
Electricistas	3
Operarios	6
TOTAL	31

El objetivo de la encuesta realizada a la empresa fue determinar el nivel en que los funcionarios de cada área identifican, comparten, almacenan y transmiten el conocimiento. De esta forma es posible realizar un diagnóstico de gestión del conocimiento dentro de la organización.

Basándose en la información recolectada en la encuesta, se procedió a realizar el siguiente análisis de los resultados:

3.1. Análisis de los resultados

Los resultados que se presentan más adelante permiten tener una visión del nivel de la gestión del conocimiento actual de la empresa a partir de la línea de producción. Para este diagnóstico y teniendo en cuenta los conceptos teóricos sobre el tema, se han planteado los siguientes criterios de evaluación del nivel de CC de la empresa:

- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel BAJO para poder diagnosticar su estado como de cuidado
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel MEDIO BAJO para poder diagnosticar su estado como deficiente.
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel MEDIO para poder diagnosticar su estado como aceptable.
- La empresa debe encontrarse en un nivel MEDIO ALTO para diagnosticar su estado como bueno.

- La empresa debe encontrarse en un nivel ALTO para diagnosticar su estado como excelente.
- Además se estableció un criterio que incluye una calificación numérica que determina realmente el estado actual de la empresa; los valores se muestran en la tabla 3.

Tabla 3
Criterio de evaluación para la calificación numérica

(0-1]	Bajo
(1.1-2]	Medio bajo
(2.1-3]	Medio
(3.1-4]	Medio alto
(4.1-5]	Alto

Fuente: Criterio de los investigadores

3.2. Análisis general de la encuesta aplicada a la empresa

Este análisis tiene como objetivo medir el comportamiento general de la gestión del conocimiento en **la línea de producción** de la empresa, y así poder determinar si la misma fomenta y promueve un ambiente apto para la creación de ventajas competitivas.

Los resultados por variables son los que aparecen en la tabla 4.

Tabla 4
Resultados del análisis general

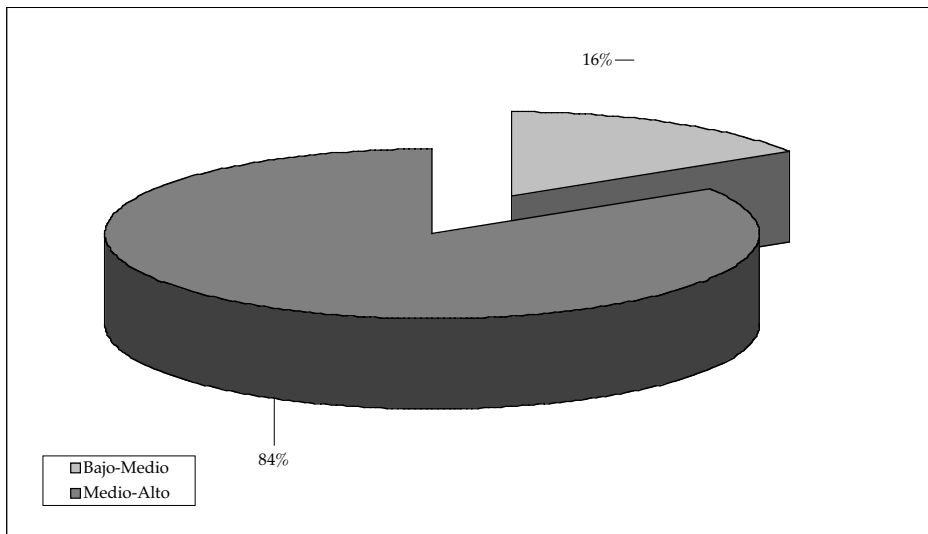
Variab les	1	2	3	4	5
(CAPDS)	1	0	10	15	5
(CAPE)	0	3	10	13	5
(CAPC)	2	1	14	11	3
(CAPSC)	0	1	22	7	1
(RCI)	0	0	11	15	5
(DC)	0	0	4	14	13
(PPAO)	0	7	6	14	4
(NCCP)	9	3	4	7	8
(NCCO)	17	7	5	1	1
(NCC)	10	4	3	3	11
(NCEO)	0	0	3	16	12

(UBDC)	1	1	13	8	8
(EDI)	0	0	2	13	16
(CCSI)	0	1	3	21	6
(EDM)	0	3	6	8	14
(EDFYG)	0	2	10	9	10
(IDIEA)	0	4	9	10	8
(USECI)	2	1	10	5	13
(UIIE)	11	7	2	5	6
(UCE)	6	1	2	4	18
(HDN)	9	7	3	10	2
(VC)	6	6	13	4	2
(AUC)	5	5	14	7	0
(ADT)	5	6	6	9	5
(ADI)	2	3	4	16	6
(NIPTD)	1	0	3	19	8
(FATD)	4	4	12	3	8
(BDSPP)	0	2	11	11	7
(RDP)	0	1	9	13	8
(LPSTE)	0	1	10	14	6
(ROIPP)	0	1	7	12	11
(RONCP)	3	0	2	7	19
(NATDO)	4	3	8	11	5
(NRDP)	1	2	14	11	3
(NDICP)	0	1	2	14	14
(ICETD)	2	2	12	10	5
(SPSCS)	1	11	10	9	0
(EGTDP)	0	0	2	19	10
(UHMC)	0	2	3	13	13
(CL)	0	0	7	14	10
(IRC)	1	0	8	8	14
(RC)	1	3	16	6	5
(RI)	1	4	10	9	7
(CRI)	0	1	2	14	14
(NE)	0	0	1	8	22
(NCOE)	0	0	2	10	19
(NSP)	0	0	10	14	7
(NMSP)	0	2	12	13	4
(NROP)	6	10	12	3	0
(DCET)	6	12	13	0	0
(PINPS)	4	3	8	11	5
(EPIP)	3	2	10	12	4

(BNFDT)	1	0	12	11	7
(BPCC)	3	3	6	7	12
(CFYDC)	5	2	6	10	8
(IMVC)	0	0	5	8	18
(RRAC)	0	0	6	12	13
Total	134	147	443	585	473
Porcentaje	7%	8%	25%	33%	27%
	16%			84%	

Fuente: Análisis de datos obtenidos en la encuesta.

Como se muestra en la figura 6, el estudio global que incluye las 57 variables se encuentra por encima de un nivel medio, donde la mayor concentración equivale al nivel medio alto, con el 33.11%. Lo anterior demuestra que más del 80% de los funcionarios de la línea de producción manejan adecuadamente los módulos que identifican la correcta aplicación de la gestión del conocimiento en la empresa. Por otro lado, se puede inferir que la empresa cuenta con más de un 80% de herramientas y medios que garanticen dicha gestión. Lo anterior se puede apreciar en la figura 6.



Fuente: Análisis de datos obtenidos en la encuesta.

Figura 6. Porcentaje total de la encuesta

La calificación obtenida correspondiente al estudio global que incluye las 57 variables se muestra en la tabla 5.

Tabla 5
Calificación total de la encuesta

	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto
	1	2	3	4	5
Variables (v)	1	2	3	4	5
Total ocurrencia (to)	134	147	443	585	473
Producto (v)*(to)	134	294	1329	2340	2365
Suma Producto (v)*(to)					6462
N° de respuestas					1767
Calificación (suma producto/N° respuestas)					3,65704584

Fuente: Análisis de datos obtenidos en la encuesta.

* **v:** variable; **to:** total ocurrencia

El análisis general de la encuesta se puede calificar con un 3.657, que al compararlo con el criterio de evaluación mencionado en la tabla 4, se ubica en un nivel Medio Alto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de analizar los módulos principales de la encuesta y el resultado arrojado por el análisis general, se encontró que la máxima calificación que tiene la empresa equivalente a excelente es de 4,0258, y corresponde al módulo de Proceso de Transmisión del Conocimiento (PTC); esta calificación refleja la existencia del conocimiento explícito dentro de la empresa, representado en manuales, diagramas y gráficos.

Tabla 6
Porcentajes generales de los módulos de la encuesta

Módulo	(Calificación)
Identificación de Conocimiento (IDC)	3.4543
Proceso de Transmisión del Conocimiento (PTC)	4.0258
Medios y Tecnologías (MYT)	3.1451
Toma de Decisiones (TD)	3.7788
Cultura Organizacional (CO)	3.6589
Competitividad	3.9516
GLOBAL	3.6570

Fuente: Análisis de datos obtenidos en la encuesta.

Dentro de este módulo se encuentra que las variables que tuvieron mayor valor fueron el almacenamiento de la información (EDI), la elaboración de manuales (EDM) y la clasificación del conocimiento según su importancia (CCSI). Lo anterior demuestra que la empresa gestiona el conocimiento y se interesa por transmitirlo a los otros empleados. Por lo cual esta empresa se constituye en una fuente de aprendizaje para aquellas personas que deseen o necesiten tener información sobre un proceso o producto en particular. Según lo anterior, la empresa presta gran atención a convertir el conocimiento tácito en explícito, para facilitar el proceso de interiorización.

En cuanto a las recomendaciones, después de haber realizado el trabajo de campo y analizar los resultados obtenidos, se consideró pertinente ofrecer posibles recomendaciones a aquellas variables cuya calificación estaba por debajo de un nivel medio (calificaciones menores de 3.0). En la tabla 7 se muestran las variables que se debe considerar.

Tabla 7
Variables con menor calificación

Variables	Calificación
Resistencia a compartir información (RCI)	3.81
Perturbación del proceso por ausencia de operario (PPAO)	3.48
Utilización de Internet, Intranet y Extranet (UIIE)	2.61
Herramientas de navegación (HDN)	2.65
Video conferencias (VC) 2.68	
Aprendizaje utilizando computadores(AUC)	2.74
Nivel de recompensas otorgado al personal (NROP)	2.39
Diálogo creativo entre trabajadores (DCET)	2.23

Fuente: Análisis de datos obtenidos en la encuesta.

Las variables Resistencia a compartir información (RCI) y Perturbación del proceso (PPAO), cuyas calificaciones fueron 3.81 y 3.48 respectivamente, deben tener calificaciones (bajas), por lo tanto se recomienda establecer una cultura de socialización del conocimiento entre los trabajadores, es decir, donde todos transmitan sus vivencias y experiencias sin ningún temor, de manera que no se afecten los procesos en caso de ausencia de un empleado, y además para que todos sean capaces de aprender en conjunto y trabajar en equipo. Es posible que algunos empleados sientan temor de compartir la información debido a que ignoran los beneficios y ventajas de este proceso, por lo tanto la empresa debe enfatizar en conferencias, charlas y mesas de trabajo donde se desarrollen estos temas y puedan empezar a percibir las mejoras.

Por otro lado, las variables Utilización de Internet, Intranet y Extranet (UIIE), Herramientas de navegación (HDN) y Video conferencias (VC) presentaron valores de 2.61, 2.65 y 2.68 respectivamente, lo que refleja la poca utilización de estas herramientas informáticas para la realización de las tareas o como medios de apoyo. Es por esto que se recomienda inculcar la cultura de la tecnología, con el fin de agilizar la búsqueda y transmisión de información y conocimiento. Es posible que los operarios de niveles bajos ignoren la existencia y los beneficios de dichas herramientas.

Actualmente las empresas deben asumir los retos de la tecnología para que puedan aprovecharla al máximo, y esto se logra capacitando intensivamente a todos los empleados, sin importar el nivel o la ocupación; además es necesario proporcionarles los medios y herramientas para que encuentren en la tecnología una herramienta valiosa para el desarrollo de sus actividades y para el aprendizaje de nuevos conceptos y prácticas.

Las otras variables que se deben tener en cuenta para mejorar su desempeño en el futuro son: el Nivel de recompensa otorgado al personal (NROP) y el Diálogo creativo entre trabajadores (DCET). Por eso se considera importante que la empresa tenga en cuenta los beneficios de mantener al personal continuamente motivado y comunicado entre sí. Lo anterior se puede lograr promoviendo programas de incentivos, teniendo en cuenta los logros y avances obtenidos en cada uno de los procesos. Cuando las empresas permiten que sus empleados sean capaces de dialogar para solucionar problemas, desarrollar nuevos procesos, mejorar las prácticas actuales, entre otros, desarrollan ventajas competitivas y aumentan la productividad.

Por todo lo anterior, una recomendación final es promover la continuación del proyecto bajo la modalidad cooperativa entre la universidad y la empresa, con el fin de diseñar el modelo que permita alcanzar el más alto nivel, como es el de la gestión del conocimiento, que sirva de base para evaluar el impacto una vez aplicado y sirva de ejemplo para otras organizaciones tanto del sector productivo como académico en procura de un desarrollo regional y nacional.

Referencias

- ALAVI, M. & LEIDNER, D. (1999). Knowledge management systems: emerging views and practices from the field. *Hawaii International Conference on Information Systems*.
- AMAYA OCAMPO, W, & PÉREZ N., J. (2003, abril). Gestión el conocimiento y Universidad como institución generadora de conocimiento. *Revista Ingeniería de la Universidad Distrital*, vol. 3, N° 1.
- ANDERSON, L. (1997). Argyris and Schain's theory on congruence and learning. (Disponible vía Internet). <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/argyris.html>.
- ARGYRIS, C. & SCHON, D., A. (1977). Doubleloop in learningin organisations. *Harvard Business review*, N° 77502.
- BARNEY, J. Firm Resources and sustained competitive advantage. *Journal de of management*, N° 17, p. 99-110.
- BARNES, S. (2002). *Sistemas de Gestión del Conocimiento, teoría y práctica*. Ediciones Thomson, p. 1-4.
- BUENO, E. (1998, agosto). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos* N° 164, Asociación de Licenciados de la Universidad Comercial de Deusto, p. 207-229.
- CASTAÑEDA, E. (2002). Variables del capital humano asociados a la gestión del conocimiento: el papel de la percepción. Tomado de «<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/69/varcaphumgecon.htm>» <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/69/varcaphumgecon.htm>
- DAVENPORT, T.H. Knowledge Management. Tomado de «<http://Knowman.bus.utexas.edu/kmprin.thm>» <http://Knowman.bus.utexas.edu/kmprin.thm>.
- ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF, L. (2000). The Dynamics of Innovation Nactuional System and Mode 2 to a triple Helix of University-Industry- GovernmentRelations. *Resarch Policy*, Vol. 29, p. 109-123.
- FRANK, U. (2002). Estructura multicapa en los sistemas de gestión del conocimiento. *Sistemas de Gestión del Conocimiento, teoría y práctica*. Stuar Barnes (Ed.). Madrid, Thomson, p. 115-1390.
- GHERARDI, S. (2001). Learning Organizational. Elsevier Science Ltd. All rights reserved. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. (Disponible vía Internet). <http://www.lib.uwo.ca/business/learnorg.pdf>.
- MCCELROY, M. W. (1999). Double-Loop Knowledge Management. (Disponible vía Internet). <http://www.learning-org.com/docs/McElroyDLKMv3.pdf>.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI (1995). *Knowledge and Management* (EEUU), p. 71-72.
- PIEDRAHITA, J. (2003). Gestión del Conocimiento. En *Congreso Nacional sobre gestión estratégica de la información*.
- POLANYI, M. (1966). *The Tacit Dimension*, Anchor Day, Ed.
- REVILLA, E. (1999). Organización que aprende hacia la Gestión del Conocimiento. (Consultado 6 de julio). Disponible vía Internet: www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/2_04c.htm.
- RIVAS T., L.A. (2003). Gestión del conocimiento en organizaciones mexicanas. *Gerencia tecnológica Informática*. ITI Colombia, vol. 2, N° 4, p. 99-111.
- RODRÍGUEZ, C. & ARAÚJO DE LA MATA, A. (2004). La gestión del conocimiento científico-técnico en la Universidad: un caso y un proyecto. Universidad País Vasco.
- RUGGLES, R. (1997) Knowledge Tools: Using Technology to Manage Knowledge Better. (Consultado 6 de julio). Disponible vía Internet: <http://www.businessinnovation.ey.com/mko/pdf/TOOLS.PDF>.

- SENGE, P. (1999). *La quinta disciplina*. México, Ediciones Granítica, p. 57.
- THURBIN, P. (1998). *La empresa capaz de aprender*. Ediciones Folio, p. 25-27.
- SLIPCZUK, S. (2003). Desandando el laberinto de los cambios complejos. *Gerencia tecnológica Informática*. ITI Colombia, vol. 2, N° 4, p. 64- 73.
- SZVARC, R. (2003). El aprendizaje en las organizaciones: Una cuestión de sentido común. *Gerencia tecnológica Informática*. ITI Colombia, vol. 2, N° 4, p. 75-78.
- WIING, K. (1993). *Knowledge Management Foundation*. Schema Press.