

La gestión del conocimiento en las PYMES de Colombia

Knowledge Management in Colombian SMEs

La gestion de la connaissance dans les PME de la Colombie

Carlos Eduardo Marulanda Echeverry

Ingeniero Industrial, especialista en CAD - CAM
Magíster en Administración Universidad de Caldas
Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales
carlosee@ucaldas.edu.co,
cemarulandae@unal.edu.co

Marcelo López Trujillo

Ingeniero de Sistemas
Especialista en Administración de Sistemas Informáticos
Magíster en Educación
Magíster en Gestión del Conocimiento
Doctor(c) Ingeniería Informática, Sociedad de la
Información y del Conocimiento Universidad de Caldas
mlopez@ucaldas.edu.co

Recibido: octubre 17 de 2012
Evaluado: noviembre 29 de 2012
Aprobado: diciembre 7 de 2012
Tipo de artículo: investigación científica y Tecnológica

Contenido

- 1. Introducción**
- 2. El Modelo Balanced Scorecard**
- 3. El Modelo Canadian Imperial Bank**
- 4. El Modelo Intelect**
- 5. Modelo participativo de gestión de conocimiento**
- 6. Modelo de ciudadanía digital**
- 7. Modelo integral sobre gestión del conocimiento**
- 8. Modelo de Gestión Inteligente de Conocimiento – Megico**
- 9. Método**
- 10. Resultados y discusión**
- 11. Conclusiones**
- 12. Lista de referencias**

Resumen

El objetivo del trabajo es presentar los resultados del estado de la gestión del conocimiento de PYMES de Colombia. Se evaluaron 323 empresas pequeñas y medianas en lo relacionado con las prácticas, los procesos, uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicaciones, las competencias y los rasgos organizacionales para gestionar el conocimiento en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira y Armenia. Se destacan avances en el desarrollo de las competencias para la gestión del conocimiento y la implantación de procesos, pero no se está haciendo gestión desde la estructuración de políticas, planes, programas y proyectos, falta avanzar en la apropiación y uso de prácticas y hay una deficiencia en la aplicación de herramientas tecnológicas para gestionar el conocimiento. Este estudio aporta a la comunidad académica y al sector TI una forma de evaluación y una línea base para potenciar la innovación a partir de la gestión del conocimiento organizacional. Para su desarrollo se utilizaron diversos enfoques investigativos, métodos de investigación, validación y verificación: revisión sistemática, investigación-acción-participación.

Palabras clave

Buenas prácticas, uso y apropiación de TIC, Competencias personales, Evaluación de la gestión del conocimiento, Procesos de gestión de conocimiento.

Abstract

The objective of this article is to present the current state of knowledge management in Colombian SMEs. We evaluated 323 SMEs in items related to practices, processes, use and appropriation of information and communication technologies, skills and company traits for knowledge management in these cities: Bogota, Medellin, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira and Armenia. It is worth to notice the progresses made in developing skills for knowledge management and processes implementation, but we found lack of progresses in the appropriation and there are needs related to the implementation of technological tools for managing knowledge. This study contributes to the academic community and the IT industry by providing an evaluation type and a baseline for developing innovation based on organizational knowledge management, which have been developed by using different research approaches and methods, validation and verification: a systematic review, participation-action-research.

Keywords

Evaluation of knowledge management, Knowledge management processes, Best practices, Use and appropriation of ICT, Personal competencies.

Résumé

L'objectif de l'article est de présenter les résultats de l'état de la gestion de la connaissance des PME de la Colombie. On a évalué 323 entreprises petites et moyennes dans les aspects liés aux pratiques, les processus, l'usage et appropriation des technologies de l'information et de la communication, les compétences et des traits organisationnelles pour gérer la connaissance dans les ville de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira et Armenia. On souligne des progrès dans le développement des compétences pour la gestion de la connaissance et l'implantation des processus, mais il n'y a pas gestion d'après la structuration de politiques, plans, programmes et projets, il faut d'avancer dans l'appropriation et usage de pratiques et il y a une déficience dans l'application d'outils technologiques pour gérer la connaissance. Cette étude apporte à la communauté académique et au secteur TI une forme d'évaluation et une ligne de base pour favoriser l'innovation à partir de la gestion de la connaissance organisationnelle. Pour son développement on a utilisé des diverses approches de recherche, méthodes de recherche, validation et vérification : révision systématique, recherche-action-participation.

Mots-clés

Bonnes pratiques, usage et appropriations des TIC, compétences personnels, évaluation de la gestion de la connaissance, processus de gestion de la connaissance.

1. Introducción

Dadas las condiciones que deben enfrentar hoy día las organizaciones en un mercado abierto y muy competitivo, es fundamental para estas desarrollar estrategias que permitan obtener más recursos y mejorar su productividad y rentabilidad, en el marco de un desarrollo en el cual solo sobrevive el que se adapta con mayor rapidez.

En este contexto, las organizaciones y empresas tienen la exigencia de generar y fortalecer las ventajas competitivas, sostenibles y sustentables para responder, adaptar y sostenerse; y lo han hecho basados en diversos enfoques que van desde la gestión del conocimiento (Sanabria, Morales, & Arias, 2010), la innovación y las TI (Romero, Mathison & Rojas, 2009) y el mejoramiento continuo (Meisel, Bermeo & Oviedo, 2006), entre otros.

Ahora bien, una efectiva gestión del conocimiento, tal como lo plantea Rodríguez (2002), genera la verdadera ventaja competitiva de una organización y de un país, ya que en esta reside su capacidad de gestionar sus procesos de creación, desarrollo y difusión del conocimiento.

Alavy y Leidner (2001) plantean que la perspectiva basada en el conocimiento postula que los servicios prestados por los recursos tangibles dependerán de cómo se combinan y se aplican, pero tienen claro que el conocimiento suele ser difícil de imitar y es socialmente complejo, lo que puede producir a largo plazo una ventaja competitiva sostenible.

En este contexto, el conocimiento puede medirse considerando lo siguiente: la necesidad de establecer estrategias y validaciones de las mismas; la creación de indicadores que apoyen la gestión y la representación de la situación que está desarrollando una organización.

Igualmente, frente a la revisión de autores en lo relacionado con la medición de la gestión del conocimiento, se ha podido establecer un enfoque marcado desde el concepto de capital intelectual CI, el cual según (Marr, 2004) se define como el grupo de los activos de conocimiento que se atribuyen a una organización y contribuyen a una mejor posición competitiva de una organización, agregando valor a los actores clave definidos. Dicha autora clasifica el CI en las siguientes seis categorías:

1. Las relaciones: de las partes interesadas incluyen todas las formas de las relaciones de una empresa con sus grupos de interés. Estas relaciones podrían incluir acuerdos de licencia, asociación acuerdos, contratos y acuerdos de distribución. También incluyen la relación con los clientes, tales como la lealtad del cliente e imagen de marca, como un vínculo fundamental entre la empresa y uno de sus principales protagonistas.
2. De los recursos humanos: abarca los activos de conocimiento proporcionados por los empleados en forma de habilidades, competencia, compromiso, motivación y lealtad, así como en forma de consejos o sugerencias. Algunos de los componentes clave son los conocimientos técnicos, conocimientos técnicos y la capacidad de resolución de problemas, la creatividad, la educación y la actitud.
3. Infraestructura física: incorpora todos los activos de infraestructura, tales como activos estructurales, disposición de los edificios, así como tecnología de la información y la comunicación como bases de datos, servidores y redes físicas como intranets.
4. Cultura: abarca categorías como la cultura corporativa, valores organizacionales, la creación de redes comportamiento de los empleados y la filosofía de gestión. La cultura es de importancia fundamental para la eficacia de la organización y la eficiencia, ya que proporciona a las personas con un marco común para interpretar los acontecimientos.
5. Prácticas y rutinas: incluyen las prácticas internas, formales o informales, tales como manuales de procesos, el establecimiento de procedimientos codificados y normas, redes virtuales, reglas tácitas y procedimientos informales, así como estilo de gestión.
6. La propiedad intelectual: es la suma de los activos de conocimiento, tales como patentes, derechos de autor marcas comerciales, marcas, diseños registrados, secretos comerciales y los procesos, cuya propiedad se concede a la empresa por la ley.

Así mismo, comentan Aguilera, González y Maldonado (2009) que diversos autores (Sullivan, 2000; Edvinsson, 2006; Stewart, 1998; Pavez, 2000 & Warden, 2003) coinciden en señalar tres elementos que forman parte del concepto de capital intelectual: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

Los componentes básicos del capital intelectual pueden agruparse atendiendo a si estos se generan por:

El conocimiento, capacidad y habilidades del personal que integra la empresa (competencia del personal, perspectiva empleados, capital humano, activos centrados en el individuo, recursos humanos).

La relación de la empresa con proveedores, clientes, etc., en definitiva, de su vinculación con el exterior (estructura externa, perspectiva clientes, capital clientela, activos de mercado, clientes, capital relacional).

La cultura y valores que impregnan la organización de la empresa, que conlleva la existencia de un conocimiento, un saber hacer, que puede estar o no explicitado (estructura interna, perspectiva interna, capital organizacional, activos de infraestructura y activos de propiedad intelectual, innovación, tecnología y procesos, capital estructural, capital organizativo y tecnológico).

Ahora bien, Sánchez (2003) define así los capitales:

Capital humano: es el capital pensante del individuo, o lo que es lo mismo, aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa. Este crece de dos maneras, cuando la organización usa más conocimientos que poseen su gente y cuando esta adquiere más conocimientos para la organización. Sin embargo, esto no ocurre de manera lineal, es necesario crear oportunidades para que el conocimiento privado se vuelva público y el tácito explícito.

El capital estructural: ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados abandonan esta. Por tanto, en esta dimensión se incluyen todos los intangibles que no residen en los miembros de la organización, es decir, desde la cultura y los procesos internos, hasta los sistemas de información y las bases de datos.

El capital relacional: se sustenta en la consideración de que las empresas se relacionan con el exterior, en un primer acercamiento con clientes, proveedores, accionistas y otros grupos de interés que le aportan valor a la organización. Como activo intangible es de vital importancia para la unidad de información, también ha de ser medido y gestionada una red de relaciones con usuarios, proveedores e instituciones afines.

De otra manera, Kok (2007) define capital intelectual operacionalmente como material intelectual que ha sido formalizado, capturado y aprovechado para producir un activo de mayor valor. Y establece las siguientes definiciones:

El capital humano, que incluye la experiencia, el *know-how*, las capacidades, habilidades y experiencia de los miembros humanos de la organización.

El capital estructural (o el capital de la organización), que incluye los sistemas, redes políticas, la cultura, canales de distribución y otras “capacidades organizativas”, desarrollado para cumplir con los requisitos del mercado, así como la propiedad intelectual.

El capital relacional (cliente) de capital, que incluye las conexiones que la gente fuera de la organización tiene con él, su lealtad, el cuota de mercado, el nivel de pedidos pendientes, y problemas similares.

Igualmente, Sánchez A. (2003) comenta que existen varios modelos para la gestión del capital intelectual. Algunos de los más conocidos modelos son Modelo de Sullivan (Van den Berg, 2002), el Capital Intelectual de Skandia Scheme (Roos, Roos, Dragonetti y Edvinsson 1997), el Modelo Brooking (Brooking 1996), Categorización de Roos (Roos y Roos 1997), Modelo de Onge (1998:71 Westberg y Sullivan); Modelo de Sveiby (Sveiby 1997) y el modelo de Wiig (Wiig, 1997).

Para efectos del proyecto de investigación, se relacionan algunos de los modelos de CI más conocidos:

2. El Modelo Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996).

Además de considerar los sistemas tradicionales de medición para la gestión, incluye algunos aspectos no financieros que relacionan la afectividad de la estrategia con la obtención de resultados económicos y financieros. Observa un marco conceptual para determinar la aplicación de los procesos y la intervención de personas adecuadas para obtener un mejor rendimiento empresarial. Establece dos campos de reflexión: uno relacionado con la pretensión estratégica de la formación y el otro operativo relacionado con la jerarquía de los vacíos de formación.

El modelo se construye sobre cuatro bloques: perspectiva financiera, perspectiva del cliente, perspectiva de procesos internos de negocio y perspectiva de aprendizaje.

3. El Modelo Canadian Imperial Bank (Davenport & Prusak, 1998).

Estudia el capital intelectual y su medición, igualmente desde una óptica de aprendizaje organizacional. El capital del conocimiento está compuesto por un sistema holístico de tres elementos: capital humano, capital estructural y capital clientes.

4. El Modelo Intelect (Kaplan & Norton, 1992).

Se fundamenta en un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos de las empresas. Ofrece a los gestores, información relevante para la toma de decisiones y facilita la misma a terceros sobre el valor de la empresa. Además se enfoca a determinar el valor de la empresa desde su valor de mercado, desde la capacidad de la organización para generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo. Relaciona el capital intelectual con la estrategia de la empresa y cada empresa debe personalizar, además de ser flexible, mide los resultados y los procesos que los generan.

5. Modelo participativo de gestión de conocimiento (Holsapple & Joshi, 2002).

Se compone de cuatro fases.

Adquisición: es la actividad que acepta el conocimiento externo de la organización y lo transforma en una representación que pueda interiorizarse y usarse.

Selección: utiliza el conocimiento propio de la organización y lo presenta en la forma adecuada para la actividad requerida (adquisición, uso o interiorización).

Interiorización: modifica el estado de los recursos del conocimiento de una organización, basado en un conocimiento adquirido o generado. Implica actividades como la valoración del conocimiento y su catalogación.

Uso: es la actividad que manipula un conocimiento existente para generar un conocimiento nuevo o conseguir una exteriorización del mismo. En el año 2002 dichos autores identifican tres dimensiones que parecen ser fundamentales en la Gestión del Conocimiento:

- a. Los recursos de conocimiento: que son las fuentes del conocimiento en una organización.
- b. Las actividades de gestión del conocimiento: que son los procesos que establecen la manipulación del conocimiento.
- c. Los factores de influencia: que son los elementos de la organización que pueden apoyar u obstaculizar.

6. Modelo de ciudadanía digital (López M. , 2010).

El modelo de ciudadanía digital para el desarrollo basado en conocimiento en una ciudad-región consta de cuatro componentes: contexto, intervención, valoración y tecnológico. Cada componente está conformado por unas estructuras que determinan sus estados y son la base de las transiciones de un componente a otro; el componente de contexto tiene las estructuras: capitales, indicadores y observación poli-contextual.

El modelo presenta la estructura propuesta del sistema social de capitales para aplicar a una ciudad-región, además de lineamientos de aplicación para Manizales y Caldas, esta estructura es la base para las estructuras de indicadores y para hacer las observaciones poli-contextuales.

La estructura propuesta tiene la jerarquía: capital-división-clase-orden y elementos, este escalafón es la base para la taxonomía de todo el sistema de capitales, las divisiones corresponde a sub-capitales del sistema, las clases son agrupaciones de órdenes (tipos de clases), que son formas de organizar la información asociada a las clases; los elementos explicitan los detalles de la información asociada a cada orden.

Se proponen seis capitales: construido, natural, cultural, intelectual, tecnológico y social. El capital construido está conformado por el sub-capital infraestructura construida y por el sub-capital económico. El capital natural por el sub-capital medio ambiente y por el sub-capital prestaciones del ecosistema. El capital cultura por los sub-capitales: identidad, simbólico y mediático. El capital intelectual por los

subcapitales: estructural, relacional y humano. El capital tecnológico por los sub-capitales: infraestructura tecnológica y tecnologías digitales. Y el capital social por los sub-capitales: político-institucional y psico-social.

7. Modelo integral sobre gestión del conocimiento (Wiig, 1993).

Este modelo plantea un proceso de creación, codificación y aplicación del conocimiento, que va hasta la resolución de problemas. Considerando la experiencia práctica del autor, pretende reforzar el uso del conocimiento en las organizaciones.

Esto con una estructura organizativa adecuada para identificar las necesidades de conocimiento y el conocimiento disponible para construir el “léxico del conocimiento” y la “enciclopedia del conocimiento” de la organización.

El primero constituye una colección de información que define, describe y obtiene el conocimiento necesario en la organización con el apoyo de expertos, de libros y documentos, de bases de datos, o con la rotación de personal entre los diferentes departamentos de la organización. Después, se analiza el conocimiento obtenido para su catalogación.

La segunda, la “enciclopedia del conocimiento”, ayuda a compartir y aplicar el conocimiento apoyándose en las tecnologías de la información. El proceso de compartir conocimiento es la base de la generación de nuevo conocimiento y un medio para valorar la eficiencia del sistema. Algunos de los instrumentos que se pueden utilizar para fomentar este proceso, son los repositorios del conocimiento relevante para la organización. Ahora bien, para mantener el sistema actualizado será imprescindible eliminar el conocimiento obsoleto. Finalmente, todo el conocimiento construido y compartido debe ser aplicado para que se genere valor añadido en la organización.

8. Modelo de Gestión Inteligente de Conocimiento – Megico (DelMoral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez & Suarez, 2007).

Los principios y suposiciones que deben considerarse para la aplicación de este modelo son:

- Suposiciones de conocimientos como factor de producción.
- Conocimientos independientes del agente humano.
- Diferencia entre gestión del conocimiento y conocimientos como objetos.
- Definir los roles organizadores como punto de base de los conocimientos.
- Interrelaciones entre procesos de negocio y elementos de conocimiento.
- Principios y sensibilidad del problema.
- Flexibilidad a la medida.
- Integridad conceptual.
- Teorías y ciclo de vida para la gestión del conocimiento.
- Definición, evaluación y marco para los elementos del conocimiento.
- Roles organizativos y procesos de negocio.
- Métodos y herramientas (portales, sistemas expertos, memorias institucionales, etc.).
- Medidas.
- Uso.

Con base en los modelos revisados, la teoría desarrollada y las características de las PYMES de Colombia (ver tabla 1).

Tabla 1. PYMES.

Tipo de empresa	Planta de personal	Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes
Mediana	51-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Contando además que se estima que existen más de un millón de Mipymes que contribuyen a la producción nacional con una cifra superior al 50% y generan más del 70% del empleo, en los sectores de industria, comercio y servicios. Del total, 700.000 son informales, es decir, no registradas y 300.000 son formales. De las registradas, 75% son microempresas, 24% Pymes y 1% gran empresa. Su distribución en diferentes áreas se concentra en el comercio, con un 54,66%, servicios con un 31,60%, industria con un 12,22% y otros con un 1,52%. (Cala, 2005).

Y que los principales obstáculos de las PYMES para su desarrollo, según Sánchez J. (2007) son:

- Restricciones al crédito.
- Dificultades en la identificación y acceso a la tecnología adecuada.
- Formalización y absorción de nuevas tecnologías.
- Limitaciones técnicas y competitivas que imponen las escalas de producción.
- La deficiente infraestructura física.
- Falta de asociatividad empresarial.
- Carencia de directivos con capacidad gerencial y pensamiento estratégico.
- Dificultad de cimentar la articulación del sector con la gran empresa y con los sistemas de compras estatales.

Asimismo, Benavides (1998), Bueno (2003), Castells (2006), Limone y Bastidas (2003) coinciden en la necesidad que las organizaciones se integren en redes, conglomerados o clúster para solucionar los problemas de competitividad de las empresas, no solo de las Pymes sino también de las grandes e incluso de las microempresas.

Se planteo una evaluación integral de la gestión del conocimiento, no solo considerando el capital intelectual, sino otros modelos y elementos de medición propios de la realidad empresarial del País.

9. Método

Dadas las condiciones y las características de las empresas e información a obtener, fue necesario emplear un método de investigación cualitativa (acción-participación), el cual (Pérez Serrano, 1994) busca comprender por medio de significados y desde una perspectiva holística, el conjunto de cualidades interrelacionadas que caracterizan a un determinado fenómeno. Se validó y verificó con una revisión sistemática y en cuanto a la aplicación de software, esta se basó en metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones web, como XP (extreme programming). Se realizó una catalogación por procesos: de gestión de conocimiento (identificar, organizar, compartir, generar y aplicar conocimiento) de herramientas informáticas y sistemas de información.

Muestreo

Se desarrolló un software de encuesta 2.0, aplicada a 481 PYMES de Colombia.

Para la estructuración del cuestionario se formularon preguntas en escala Likert, las cuales se calificaron de 1 a 5, donde 1, se está en desacuerdo o no realizado, 2, realizado parcialmente, 3, realizado en intervalos, 4, realizado con regularidad y 5 realizado completamente.

Categorías evaluadas

En el marco de los diversos modelos de evaluación de gestión del conocimiento organizacional, se agruparon las preguntas en las siguientes dimensiones y categorías (ver tabla 2):

Tabla 2. Dimensiones y categorías.

Dimensión	Categorías	No. de preguntas
Análisis Organizacional	Análisis de conocimiento, análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, DAFO, establecimiento de objetivos, selección de la estrategia, definición de factores clave e indicadores.	27
Competencias	Gestión de la información y la documentación, gestión de la comunicación, diseño de herramientas digitales, gestión de la innovación y el cambio y gestión del aprendizaje organizacional.	44
Prácticas	Identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento	33
Procesos	consideraciones generales, procesos para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento	52
TIC	Web social y semántica para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento; TIC para el modelo SECI (socializar, exteriorizar, combinar e interiorizar conocimiento) de (Nonaka & Takeuchi, 1999); TIC para un modelo holístico de gestión de conocimiento.	61

Encuesta 2.0

Se desarrolló la aplicación en la nube que permite realizar un diagnóstico del estado de gestión del conocimiento y plantear estrategias para mejorar su desarrollo en una organización, así como comparar su estado con empresas del mismo sector, geografía y avance entre otros, tal como se puede apreciar en el acceso utilizando la dirección URL: www.logopoliskm.com/logomanager.

La cual se debe acceder con una cuenta propia, toda vez que la empresa, puede observar los resultados de su evaluación, para que de acuerdo a sus respuestas procure tomar acciones particularizadas para consolidar su modelo de gestión del conocimiento. Si quiere conocer la dinámica de trabajo de la misma, solicite a los autores una cuenta.

10. Resultados y discusión

Desde la categoría análisis Organizacional, se muestran los siguientes resultados, ver figura 1.

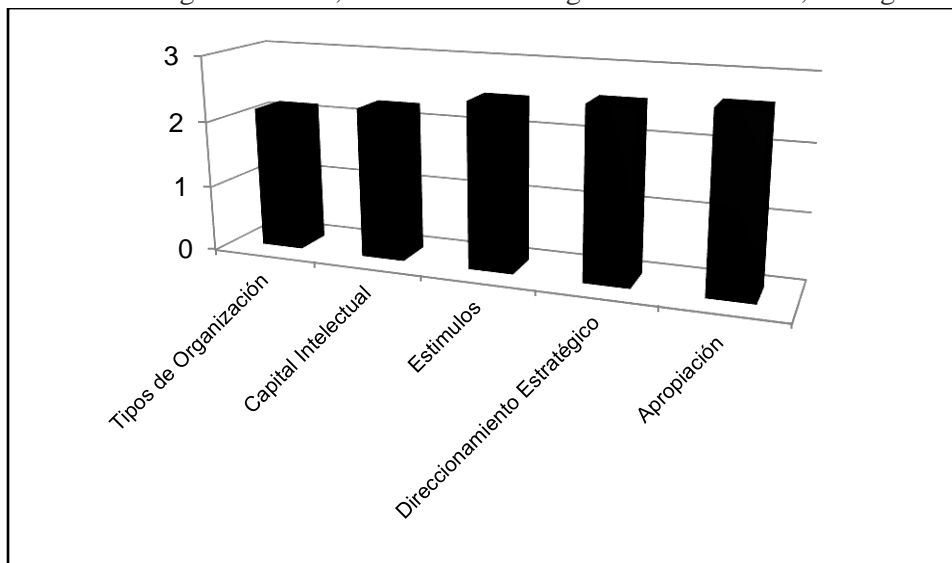


Fig. 1. Análisis organizacional.

De acuerdo a la escala de calificación, el promedio de las variables evaluadas: tipo de organización, capital intelectual, estímulos, direccionamiento estratégico y apropiación del conocimiento, es de 2, lo que muestra que la gestión del conocimiento no se está haciendo desde la estructuración de políticas, planes, programas y proyectos alrededor de la temática, además de que no se está enfocando completamente desde las directrices generales, quizás como resultado de la falta de estructuración de las empresas alrededor de la gestión del conocimiento y su visibilidad en la misión, visión y planes de desarrollo, estratégicos y de acción.

Desde la categoría competencias, se muestran los siguientes resultados, ver figura 2.

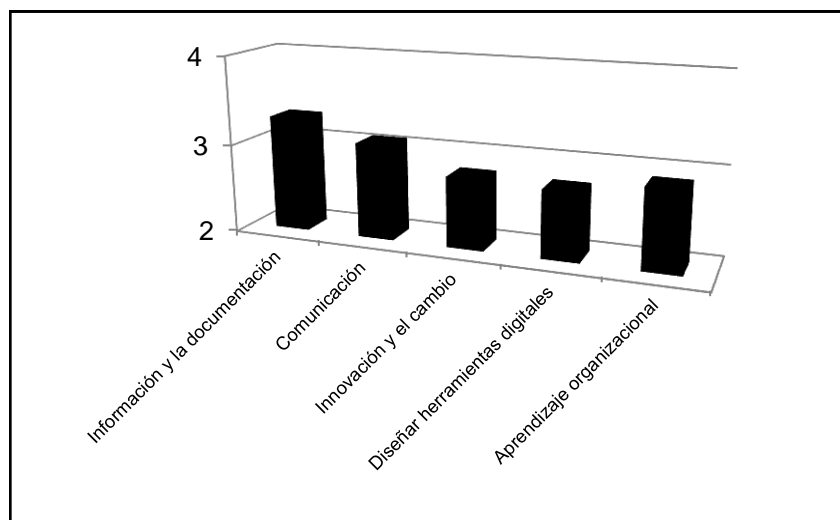


Fig. 2. Competencias.

De acuerdo con la escala de calificación, el promedio de las variables evaluadas (gestión de la información y la documentación, gestión de la comunicación, gestión de la innovación y el cambio, diseño de herramientas digitales y gestión del aprendizaje organizacional) está en promedio en 3.0, lo que muestra un regular desarrollo de las competencias para la gestión del conocimiento, ya que puede ser importante para las empresas y organizaciones que sus colaboradores estén haciendo su formación alrededor de la gestión del conocimiento, además de aprovechar diversas herramientas, incluso para la innovación de procesos, productos y servicios, necesario para una mayor competitividad y rentabilidad.

Desde la categoría prácticas, se muestran los siguientes resultados, ver figura 3.

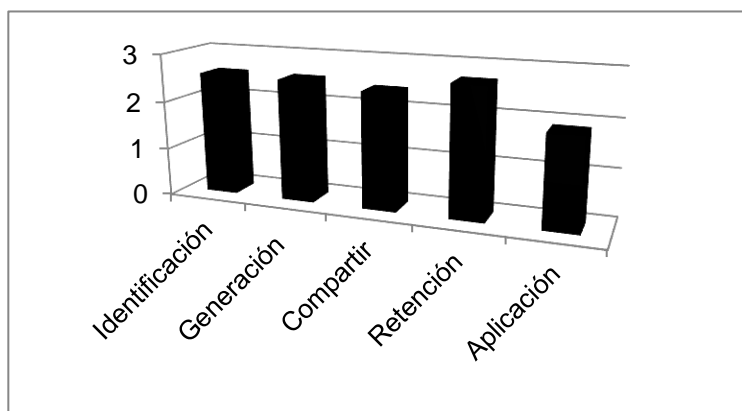


Fig. 3. Prácticas.

De acuerdo con la escala de calificación, el promedio de las variables evaluadas (identificación del conocimiento, generación de conocimiento, retención de conocimiento, compartir conocimiento, aplicar conocimiento) está en promedio en 2, lo que muestra, que falta avanzar en todas las dimensiones, situación de alguna manera preocupante, toda vez que el desarrollo de buenas prácticas es un modo de avanzar en la realización de procesos de innovación de productos y procesos.

Desde la categoría procesos, se muestran los siguientes resultados, ver figura 4.

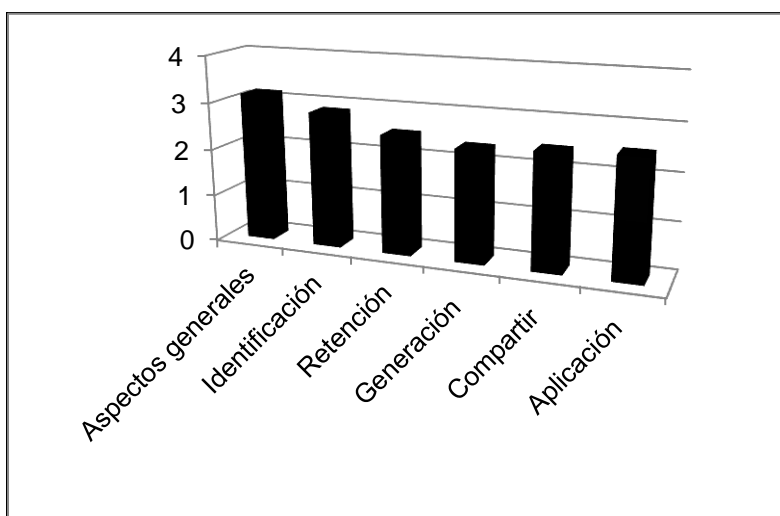


Fig. 4. Procesos.

De acuerdo con la escala de calificación, el promedio de las variables evaluadas (aspectos generales, identificación del conocimiento, generación de conocimiento, retención de conocimiento, compartir conocimiento y aplicar conocimiento) está en promedio en 3, lo que muestra un regular desarrollo de los procesos que se están implantando en las PYMES para gestionar el conocimiento.

Desde la categoría TIC – servicios de internet, se muestran los siguientes resultados, ver figura 5.

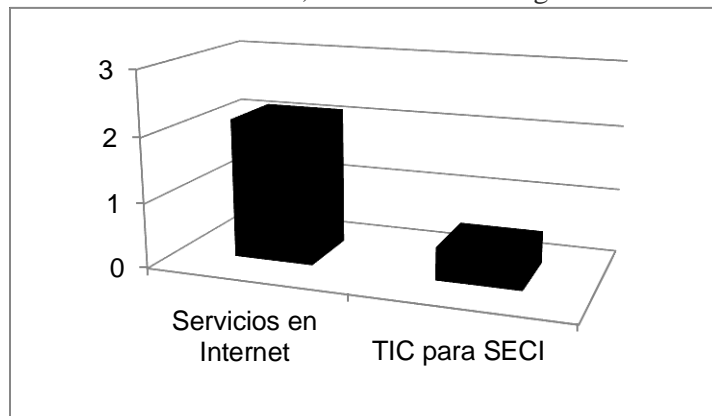


Fig. 5. TIC-internet.

De acuerdo con la escala de calificación, el promedio de las subcategorías evaluadas (servicios de internet y uso del modelo SECI -socializar, exteriorizar, combinar e interiorizar conocimiento- para la gestión del conocimiento) está en promedio en 1, lo que muestra una deficiencia en la aplicación de herramientas de TIC para gestionar el conocimiento en las PYMES. Se destaca lo poco que se está haciendo en el uso de herramientas de vigilancia tecnológica para alertar sobre cualquier innovación científica o técnica susceptible de crear oportunidades o amenazas (Escorsa, 2001), (Klavans, 1993), (Zaintek, 2003), (Tena, 2006) y (Palop, 1999), como factor fundamental para el avance de las organizaciones de la actualidad.

11. Conclusiones

Se están implementando elementos organizacionales para la gestión del conocimiento, pero desde la definición de políticas, planes, programas y proyectos específicos, relacionados con la declaración de la misión y la visión, está incompleto su desarrollo, incluso en empresas de diversos tamaños, se observa este comportamiento.

Aunque se está apoyando el desarrollo de competencias para la gestión del conocimiento, esto no se ve reflejado en las demás categorías de análisis, lo que muestra que aún está en términos de concepto teórico, no se ha llevado a términos prácticos y reales su desarrollo a las necesidades de empresas y organizaciones del clúster de TIC del eje cafetero.

Se propone a las empresas incorporar la gestión del conocimiento para innovar mediante el manejo direccionado de procesos de conocimiento (identificar, compartir, generar, retener y aplicar conocimiento), formando al capital humano en gestión de la información y la documentación, en gestión de la innovación y el cambio, en gestión del aprendizaje organizacional, en diseño de herramientas digitales y en gestión de la comunicación.

Las empresas deben avanzar en el uso y la apropiación de TIC de nueva generación como web social y web semántica, herramientas para el trabajo colaborativo, herramientas de vigilancia en ciencia y tecnología y ciber-aplicaciones (e-salud, e-negocios, e-gobierno, e-ecología, e-agricultura, e-empleo,

e-educación y e-ciencia). Estas tecnologías digitales permiten gestionar información y conocimiento potenciando lo local y regional en un marco global.

Las empresas también deben incorporar buenas prácticas de gestión del conocimiento, tales como (entre otras):

- Lecciones aprendidas, mapas de conocimiento, cuadro de mando integral, evaluación de patentes, portafolio de conocimientos y sistema de paso a paso.
- Procesos y herramientas para sistematizar y comunicar las mejoras prácticas, para manejar la tormenta de ideas, generar, para consolidar los círculos de conocimiento, tener acceso a un grupo de expertos, realizar un benchmarking interno, un *benchmarking* externo, para un esquema digital de sugerencias, para un sistema de gestión de la formación y la capacitación en generación de conocimiento.
- Sistemas de gestión documental, con un sistema de páginas amarillas, con sistemas de expertos, con acceso a centros digitales de información, con cuadernos explicativos, con sistemas digitales de bancos de datos, para retención de conocimiento.
- Sistemas de videoconferencia, con foros dirigidos de discusión, con un diario digital del empleado, con un pizarrón corporativo intranet, con acceso a una literatura especializada, con un *mentoring* corporativo, para compartir conocimiento.
- Ferias internas de conocimiento, con un "bróker de conocimiento", con un "sistema de tecnología scout", con sistemas digitales de ayuda, con programas de gestión del tiempo, con un *coaching* corporativo, con entornos de trabajo colaborativo para la aplicación del conocimiento.

12. Lista de referencias

- Aguilera, L., González, M., & Maldonado, G. (2009). Capital intelectual: la innovación, indicador del capital estructural de empresas de sectores estratégicos en aguas calientes. *Memorias XXI Congreso Latinoamericano sobre Espíritu Empresarial*, 249-270.
- Alavy, M., & Leidner, D. (2001). Review knowledge management and knowledge management systems conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 107-136.
- Alonso, L. F. (2006). El imaginario Managerial. *Política y sociedad*, 127-151.
- Alvarez, F. C. (2004). Riqueza Natural de la Nación. La Gran Paradoja. Peru: Torre Azul.
- Benavides, C. (1998). Tecnología, innovación y empresa. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Bueno, E. (2003). Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (Knowledge management). Dirección de Conocimiento: Desarrollo Teórico y aplicaciones, 21-54.
- Cala, A. (2005). Situaciones y necesidades de la pequeña y mediana empresa. *Civilizar*, 1-22.
- Castells, M. (2006). De la función de producción agregada a la frontera de posibilidades de producción: productividad, tecnología y crecimiento económico en la era de la información. Barcelona: Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). Working knowledge: how organisations manage what they know. Harvard Business School Press, 46.
- De Valencia, C. d. (2010). El sector de software en Colombia. Bogotá.
- DelMoral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez, P., & Suarez, S. (2007). Gestión del Conocimiento. Madrid: Thomson.
- DNP. (01 de 01 de 2005). Dirección Nacional de Planeación. Recuperado el 22 de 11 de 2011, de <http://www.dnp.gov.co/>
- Escorsa, C. M. (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Alhambra.
- EUROSTAT, O. y. (2006). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Tercera Edición. París: Grupo Tragsa.
- Hautala, J. (2011). International academic knowledge creation and ba. A case study from Finland. *Knowledge Management Research & Practice*, 4.
- Holsapple, C., & Joshi, K. (2002). Knowledge Management: A Three-Fold Framework. *Information Society*, 18.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1992). Putting Balanced scorecard to work. *Harvard Business Review*, 134-147.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review* 1996, 76.
- Klavans, R. (1993). Technology Strategy and Competitive Intelligence. *Global perspectives on competitive intelligence*, 129.
- Knudsen, C. (1995). Theories of the firm, strategic management, and leadership. en C.A. Montgomery (ed) *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm*. Kluwer Academic Publishers.
- Kok, A. (2007). Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 181 - 192.
- Limone, A., & Bastidas, L. (2003). La empresa y la gestión del conocimiento en el contexto de la revolución cibernética. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- López, L., & Calderón, G. (2006). Análisis de las dinámicas culturales al interior de un cluster empresarial. *Estudios gerenciales*, 13-37.
- López, M. (2010). Ciudadanía Digital, un modelo de implantación en la región de Manizales y Caldas, Colombia. Madrid: Universidad pontificia de Salamanca.
- Marr, B. (2004). Measuring and benchmarking intellectual capital. *Benchmarking: An International Journal*, 559-570.
- Marulanda, C., & Lopez, M. (2011). Cultura organizacional y gestión del cambio y de conocimiento en las organizaciones de Caldas. *Revista virtual de la Universidad Católica del Norte*, 117-139.
- Meisel, S., Bermeo, H., & Oviedo, L. (2006). Generación de valor a través de la gestión estratégica del conocimiento, innovación y la mejor continua. *Scientia et Technica*, 165-170.
- Mejía N., J. (2004). Sobre la investigación cualitativa. *INVESTIGACIONES SOCIALES*, 277-299.

- Morales, M. (2010). Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones industriales. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 19-53.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México D.F.: Oxford University press.
- OCDE. (1997). *Industrial Competitiveness*. París: OCDE.
- Palop, F. V. (1999). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la empresa española*. Madrid: COTEC.
- Patria, L. (01 de 01 de 2011). Periódico la patria. Recuperado el 09 de 09 de 2011, de La patria: www.lapatria.com
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa*. Madrid: La Muralla.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara.
- Proexport. (2011). *Software & Servicios de TI*. Bogotá: Ministerio de Comercio exterior.
- Romero, D., Mathison, L., & Rojas, D. (2009). Una propuesta de gestión de conocimiento para la pequeña y mediana empresas: un espacio basado en TIC. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 120-143.
- Sanabria, S., Morales, M., & Arias, M. (2010). Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones empresariales. *Facultad de Ciencias económicas*, 19-53.
- Sanabria, S., Morales, M., & Arias, M. (2010). Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones empresariales. *Facultad de Ciencias económicas*, 19-53.
- Sánchez, A. (2003). *Modelo para la medición del capital intelectual de territorios insulares: una aplicación al caso de Gran Canaria*. España. Tesis doctoral de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria., 75.
- Sánchez, J. (2007). Algunas aproximaciones al problema de financiamiento en las PYMES de Colombia. *Ciencia y técnica*, 321-324.
- Tena, J. C. (2006). *Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica*. Barcelona: Emecom Ediciones.
- Wiig, K. (1993). *Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking-how People and Organizations Create, Represent and Use of Knowledge*. Arlington: Schema Press.
- Zaintek. (2003). *Guía de Vigilancia Tecnológica: Sistema de información estratégica en las pymes*. Bilbao: Zaintek.