

Valoración de procesos para la gestión de conocimiento en empresas del clúster de TI del Eje Cafetero

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de febrero
FECHA DE APROBACIÓN: 12 de abril
pp. 76-89

Carlos Eduardo Marulanda E. *
Marcelo López Trujillo**
Fernando López Trujillo***

Evaluation of knowledge management processes in TI company clusters at Eje Cafetero region

Évaluation des processus de gestion des connaissances des entreprises du pôle Technologies de l'Information (TI) de la zone cafetière colombienne.

Valoração de processos para gestão de conhecimento em firmas do cluster de TI do eixo cafeteiro



*Doctorando en Ingeniería: industria y organizaciones
Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.
Magister en Administración MBA.

Universidad Autónoma de Bucaramanga-Instituto Tecnológico de Monterrey.
Especialista en Diseño y Fabricación Asistida por Computador
Universidad de Holguín de Cuba

Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
Profesor asistente en comisión en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Caldas

Doctor en Ingeniería Informática
Sociedad de la Información y del Conocimiento
Universidad Pontificia de Salamanca
Magister en Educación, Universidad Católica de Manizales
Especialista en Administración de Sistemas Informáticos,
Universidad Nacional Manizales
Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

(MG) Magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software
Universidad Autónoma de Manizales
Ingeniero de Sistemas, Universidad Antonio Nariño

RESUMEN

El presente artículo presenta los resultados de la investigación sobre la valoración de los procesos de gestión del conocimiento (identificar, generar, retener, compartir y aplicar) en el clúster de Tecnologías de información, TI, del triángulo del café, como base para establecer estrategias desde la innovación y las buenas prácticas de gestión de conocimiento. Para el efecto se desarrolló una aplicación web 2.0, con la cual se hizo la valoración, en el marco de métodos de investigación, validación y verificación, análisis documental, investigación-acción-participación y metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones web, cuyos resultados aproximan a establecer un avance, para la mejora de la competitividad.

ABSTRACT

This article shows the results of researching on the area of knowledge management processes (identifying, generating, retaining, exchanging and applying) in ITCs clusters, from TI, specifically in the region of "Eje Cafetero", as the bases to set up innovation strategies and the best practices of knowledge management. This evaluation was based on a web application called 2.0, involving a set of research methods such as validating and verifying, documental analysis, action- participation research and easy- to- use methodologies to design web links whose results aim at developing competitiveness.

RESUMÉE

Cet article présente les résultats de diverses études sur l'évaluation de la gestion des connaissances (identifier, générer, conserver, partager et appliquer) réalisées par les pôles de technologie de l'information. Ces recherches représentent la base des stratégies d'innovation permettant de meilleures pratiques de gestion des connaissances. Une application web 2.0 a été développée, et les résultats obtenus sont encourageants pour mener à bien cet objectif de recherche visant à l'amélioration de la compétitivité, de la validation et de la vérification, de l'analyse documentaire des méthodes de recherche action - participation et de méthodologies de développement des applications web.

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados da pesquisa sobre a valoração dos processos de gestão de conhecimento (identificar, gerar, reter, compartilhar e aplicar) no cluster de Tecnologias da informação, TI, no triângulo do café, como base para estabelecer estratégias desde a inovação e as boas práticas de gestão de conhecimento. Para este fim desenvolveu-se uma aplicação web 2.0, com a qual foi feita a valoração, enquadrada no âmbito de métodos de pesquisa, validação e verificação, análise documental, investigação-ação-participação e metodologias ágeis de desenvolvimento de aplicações web, cujos resultados levam a estabelecer um avanço para o melhoramento da competitividade.



Palabras claves

*Procesos para gestionar
conocimiento
Buenas prácticas
Clúster de TI
Rasgos organizacionales*



Key words

*Knowledge management
processes
Best practices
IT clusters
Organizational features.*



Mots clefs

*Processus de gestion des
connaissances
Pratiques exemplaires
Pôle de TI
Caractéristiques
organisationnelles*



Palavras-chave

*Processos para gerir
conhecimento
Boas práticas
Cluster de TI
Traços organizativos*

1. INTRODUCCIÓN

Dadas las necesidades de las organizaciones de hoy, se requiere mejorar sus niveles de competitividad, desde su capacidad para obtener y mantener ventajas comparativas y así, alcanzar, sostener y mejorar su posición en el entorno o nicho de mercado.

Esta capacidad también se relaciona con el aumento de la rentabilidad, productividad y mejoramiento continuo de sus relaciones con los *stakeholders* y con el valor de sus productos o servicios, así como la cantidad, calidad e insumos requeridos para su producción o desarrollo del servicio.



Los aspectos comunes en el concepto de competitividad son:

- ♦ Se identifica la competitividad como la apropiación del mercado de una manera sostenible y creciente.
- ♦ Como el tránsito hacia nuevas funciones de producción.
- ♦ Como una condición sostenible y permanente, inherente al comportamiento de la empresa y del sistema económico y social (Roldan, 2004).

Además, la sociedad actual se caracteriza por la transición de la gestión de personas, la flexibilidad y libertad máxima de las acciones empresariales, la incertidumbre por los mercados desregulados, y la formación de una economía interconectada en tiempo real, lo que incide en que las empresas y organizaciones, están sujetas a cambios que ocasionan la rivalidad de la competencia, la aparición de nuevos empresarios, productos y servicios con un menor ciclo de vida, el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, el desarrollo de la telefonía y computación móvil, los servicios orientados a clientes, la mercadotecnia y la innovación (Alonso, 2006).

Esto en el marco de la sociedad del conocimiento, la cual se encuentra intrínsecamente vinculada la economía del

conocimiento y se caracteriza, como señalan, (Epósito, Capó, y Masia, 2007) por tres aspectos fundamentales:

Un aumento significativo en el uso del conocimiento en diversos sectores



y actividades, propiciado por la alta tasa de cambio tecnológico y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); la globalización de la tecnología, la información y el comercio; y la valorización del conocimiento especializado, las habilidades y las competencias como motor de éxito en organizaciones y economías.

A su vez, la gestión del conocimiento (GC), se presenta como una disciplina cuyo objetivo se centra en desarrollar el conocimiento en las fases siguientes: adquisición (identificar), almacenamiento (retener y organizar), transformación (generar), distribución (compartir) y utilización (aplicación), con la finalidad de lograr ventajas competitivas (Riesco, 2006). En el estudio realizado por (Picker, 2009) se demostró que la evaluación de las formas en que se gestiona el conocimiento es un factor crítico de éxito, mientras Elgar (2007) y Collison (2007), demostraron la estrecha relación de esta gestión con las TIC para avanzar hacia organizaciones orientadas por el conocimiento.

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 en esta dinámica (Porter (1991); Álvarez (2004) y OCDE, (1997), y lo han hecho basados en diversos enfoques para la gestión del conocimiento, como la incorporación a clústeres o redes de valor (Sanabria, Morales, y Arias, 2010), generando innovación con las TIC (Romero, Mathison, y Rojas, 2009) o adoptando el mejoramiento continuo (Meisel, Bermeo, y Oviedo, 2006), entre otros.

Además se ratifica lo anterior con lo que establecen autores como Arthur y Huntley (2005); Collins y Smith (2006); Mesmer-Magnus y DeChurch (2009) y Lin (2007), que en sus trabajos investigativos muestran que la combinación

e intercambio de conocimientos en una organización, se relaciona directamente con: la disminución de costos, la creatividad e innovación de productos, el mejoramiento organizacional, el aumento de su rendimiento y de los ingresos por ventas.

Ahora bien, haciendo una revisión del sector de interés de las investigaciones, según (Proexport, 2011), el sector de TI en el país es uno de los más promisorios y se caracteriza porque: es tercero en América Latina; es un mercado con un amplio potencial de penetración de las TI; los ingresos del sector se han casi duplicado desde 2005; la industria emplea aproximadamente a 168.000 personas; las principales compañías de software del país ya han sido certificadas en CMMI; se cuenta además con: la tasa de piratería más baja de la región, calidad y disponibilidad de recurso humano, con costos de operación altamente competitivos y con una infraestructura capaz de soportar operaciones de talla mundial.

Pero, (De Valencia, 2010), establece que: la industria del software en Colombia aún no encuentra su norte, la alta concentración en el mercado interno, un bajo nivel de asociatividad y la escasez de recursos financieros, son algunos de los factores que impiden un posicionamiento más fuerte en el escenario global de la tecnología, no hay especialización, las empresas requieren actualizar y mejorar sus recursos y procesos de tecnología informática. El clúster de TI del triángulo del café pretende avanzar en su naturaleza y alcances, para superar estas limitaciones en la región.

Frente a la dinámica de intersoftware, clúster de TI de Antioquia y de SinerTIC, Clúster de TI de Bogotá y Cundinamarca, se encuentra que el sector de TI del triángulo del café, no se da una participación significativa de parte de las empresas, como en estos clústeres, incluso no se cuenta con certificación de calidad CMMI, Integración de Modelos

de Madurez de Capacidades o *Capability Maturity Model Integration*, ni ofertas en el portafolio para computación en nube o para trabajar con productos de software de mediana complejidad (como software de métricas y pruebas).

El clúster de TI del triángulo del café se ha conformado con el fin de beneficiarse del trabajo colaborativo y de potenciar la gestión del conocimiento evolucionando como una red de valor, como bien lo señala Álamo (2011), en procura de “una concentración geográficamente delimitada de empresas similares, conexas o complementarias, con canales activos para las transacciones comerciales, las comunicaciones y el diálogo, que comparten infraestructuras especializadas, mercados de trabajo y servicios, y que se enfrentan a oportunidades y amenazas comunes”.

Igualmente, la ventaja competitiva de un clúster estratégico regional está determinada por la robustez de los eslabones empresariales en términos de capacidades y por la calidad e intensidad de las relaciones económicas e institucionales entre los agentes activos del conglomerado (Martínez, 2003). El clúster de TI del triángulo del café colombiano, se conformó en el año 2011, según Patria (2011), como una iniciativa de 22 empresas y organizaciones para conformar una red de valor, buscando acceder a oportunidades y mercados de mayor envergadura.

Para aportar a la consolidación y desarrollo de este clúster, en el marco de una mayor competitividad de sus integrantes, es importante generar una dinámica cuyo eje central sea la gestión del conocimiento, por lo cual es necesario conocer el estado de la gestión de los procesos para su fortalecimiento en las organizaciones y empresas del mismo, toda vez que las necesidades internas y externas, les exigen plantearse estrategias de innovación apropiadas, para lograr competir y mantenerse en el mercado, algunas de las cuales se presentan en el documento, el cual establece la metodología de investigación aplicada, los resultados y discusiones y las conclusiones.



2. METODOLOGÍA

Se utilizaron métodos de investigación, validación y verificación como: investigación-acción-participación y análisis documental, con los actores del *clúster* de TI y metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones *web*, además del método *Delphi* para la construcción de los instrumentos. Este proceso estuvo orientado por los procesos de gestión de conocimiento: identificar, organizar, compartir, generar y aplicar conocimiento, vinculados con herramientas informáticas y sistemas de información como medio para potenciar los procesos.

Se desarrolló además una aplicación de software en la nube, para valorar la gestión de conocimiento en empresas (encuesta 2.0), con el cual se valoraron 22 organizaciones y empresas del *clúster* de TI de la región triángulo del café 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.

Para el análisis de los procesos, se hizo la valoración considerando los procesos: identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento. Las prácticas evaluadas están asociadas a estos procesos y los rasgos organizacionales al tipo de organización, al capital intelectual y a la estrategia para gestionar conocimiento.

Al igual, que se consideraron elementos que hacen parte de los métodos más comúnmente utilizados para la medición del capital intelectual, como son:

- *The Balanced Score Card*.
- *Skandia's IC Navigator*.
- *Intellectual Capital Services' IC-Index™*.
- *The Technology Broker's IC Audit*.
- *Sveiby's The Intangible Asset Monitor (IAM)*.

Los cuales aportaron para la indagación sobre los siguientes aspectos:

La identificación de conocimiento: relacionada con el conocimiento necesario para apoyar la estrategia organizacional y la estrategia de gestión del conocimiento, las destrezas más importantes, la motivación para buscar conocimiento existente, el saber quién, sabe qué, encontrar el conocimiento que está disponible y es clave para la organización, la estructura organizativa y las áreas más importantes, la existencia de sistemas informáticos con los cuales se puede encontrar el conocimiento, los conocimientos necesarios para llevar a cabo las tareas organizacionales actuales y futuras y el dominio de lo que se sabe.

La generación de conocimiento: relacionado con una estrategia explícita para el desarrollo del conocimiento como la Investigación, desarrollo e innovación, I+D+i, o la adquisición, como: reclutamiento, alianzas, fusiones y adquisiciones para acceder al conocimiento, estar de acuerdo en cómo se deberían obtener nuevos conocimientos, el estímulo para adquirir y/o desarrollar nuevos conocimientos, centrarse en aprender y explorar nuevas formas de trabajar y saber innovar, además, formas para apoyar la creación de nuevo conocimiento como por ejemplo, acceder a una universidad corporativa, entrenamiento por *mentoring o coaching* o rotación en el trabajo, herramientas digitales correctas para tomar y compartir nuevas ideas y experiencias, gusto por aprender a aprender y el desarrollo con efectividad de nuevo conocimiento cuando se necesita.

La retención de conocimiento: relacionado con una estrategia clara para almacenar los activos de conocimiento de la organización, estar de acuerdo en qué conocimientos deberían retenerse, el estímulo al personal para capturar experiencias y lecciones aprendidas y reutilizarlas con el resto de la empresa, el empleo de tiempo y esfuerzo para contribuir a la base de conocimientos de la organización, saber cómo y dónde se puede almacenar conocimiento para

que otros vuelvan a utilizarlo, roles y responsabilidades para el almacenamiento y conservación del conocimiento de la organización, sistemas correctos, como bases de datos, intranets, en los que se puede fácilmente retener el conocimiento de la organización, la contribución a la base de conocimiento de la organización y como el conocimiento personal está apoyado en sistemas explícitos, para dejarlo disponible para los demás.

El compartir conocimiento: relacionado con la estrategia y el compartir conocimiento, el intercambio de conocimientos y el poder, la motivación al personal para compartir conocimiento mediante la confianza, los incentivos, haciendo disponibles el tiempo y los recursos, dedicar tiempo a compartir ideas y experiencias con otros, compartir positivamente el conocimiento, la estructura y las barreras para el intercambio de conocimiento, los sistemas correctos como base de datos, intranets, salas de equipos digitales y email para apoyar el intercambio de conocimiento, compartir ideas y experiencias con otros, realizar una contribución significativa a la organización.

La aplicación de conocimiento: relacionado con el enfoque sistemático para hacer óptimo el uso del conocimiento en los procesos de negocio, estar de acuerdo en hacer un uso positivo del conocimiento, la motivación para hacer uso del conocimiento disponible, aplicar el conocimiento para mejorar e innovar, saber usar el conocimiento disponible, saber asociar el conocimiento a los procesos y actividades de negocio, con sistemas digitales que facilitan el utilizar

conocimiento disponible, la flexibilidad a la hora de aplicar el conocimiento de otras personas para llegar a ser más eficiente y efectivo y utilizar ideas y sugerencias de otras personas además de las propias iniciativas

Además de los aspectos generales relacionados con: misión, visión o estrategia para gestionar el conocimiento, los conflictos de interés dentro de la organización, la cultura de la organización basada en la confianza, el respeto, la colaboración y la profesionalidad, el personal totalmente motivado para contribuir a los objetivos de la organización, las competencias que apoyen su estrategia de gestión de conocimiento, la estructura y los procesos en la organización para conseguir las metas organizacionales y el apoyo en sistemas de información de punta.

Y en cuanto al uso de herramientas tecnológicas y de sistemas de información se indagó sobre: 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 y para tener acceso a grupos de expertos, sistemas de páginas amarillas, con acceso a centros digitales de información y con cuadernos digitales explicativos, sistemas de videoconferencia, con foros dirigidos de discusión, ferias internas de conocimiento, un *bróker* de conocimiento o con programas de gestión del tiempo para la aplicación del conocimiento.



3. RESULTADOS

En el marco de la gestión del conocimiento, incorporar conocimiento es un agente de cambio que dinamiza externalidades en los sistemas productivos (Nelson, 1995; Hautala, 2011; Knudsen, 1995; Marulanda y López, 2011), generando innovación, como factor fundamental de la competitividad. La innovación se define según el Manual de Oslo como la introducción de un nuevo o mejorado, producto, proceso, método de comercialización o método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la

organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (EUROSTAT, 2006).

Si se identifica y retiene el conocimiento, si se propicia su aplicación y compartición en función de la propuesta de valor empresarial y del clúster y si se tienen espacios para generar conocimiento en las organizaciones se puede participar activamente en la innovación, específicamente en los diferentes tipos de innovación como lo establece Morales, (2010) (tabla 1).

TABLA 1. Tipos de innovación

Perspectiva	Clasificación
Según el objeto de la innovación (Porter, 2003, OCDE y EUROSTAT, 2006).	De producto: creación de un nuevo producto o modificación de las características de los productos existentes. De proceso: desarrollo e implementación de nuevos procesos tanto en lo referente a la organización de la producción como a la comercialización y venta. De insumos: modificación de las características o uso de nuevos materiales. De mercado: descubrimiento de demandas insatisfechas y segmentos de mercado.
Según el impacto de la innovación desde la teoría evolucionista (Buitelaar, 2000).	Innovaciones incrementales (continuas): hace referencia a un proceso acumulativo de pequeñas mejoras (Albuquerque, 2006) que incrementan la eficiencia de los procesos o la calidad de los productos. Innovaciones radicales (rupturistas): cambio definitivo en la ejecución de un proceso o en las características de un producto. Cambios en el sistema las cuales afectan varias industrias. Cambios de paradigmas que afectan economías enteras.
Según el origen de la innovación (Malaver y Vargas, 2004).	Externo: incorporada desde el exterior, desarrollada en otra locación, transferida e implementada. Interno: generada a partir de las ideas de los miembros de la organización o bien a través de un programa organizado de investigación y desarrollo.
Según el alcance de la innovación (Malaver y Vargas, 2004).	Local. Nacional. Internacional.

Fuente. Morales (2010).

Frente a este modelo clásico y considerando las diversas problemáticas presentadas por el mismo, surge el concepto de la innovación abierta, la cual asume que las empresas pueden y deben mantener estrechas relaciones con terceros agentes, tanto en el proceso de acumulación de

conocimiento como en el de su sostenibilidad (Chesbrough, 2006; Aylén, 2010; Teece, 2007; COTEC, 2010).

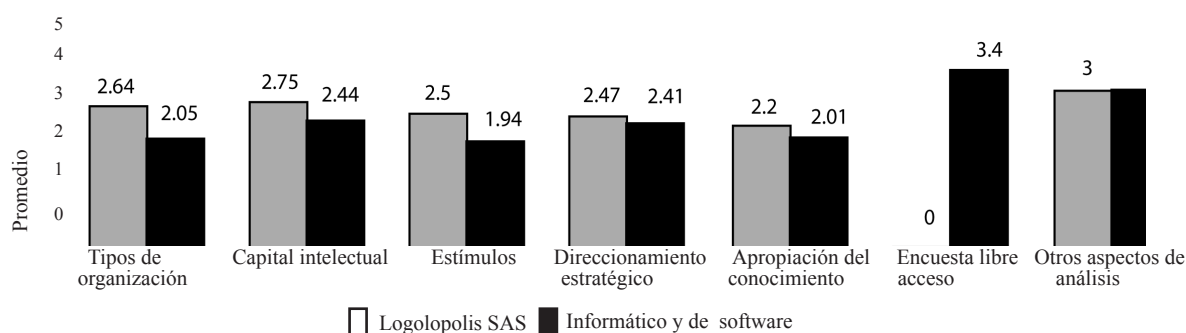
Considerando lo anterior y a manera de innovación metodológica, se desarrolló un servicio de software de

computación en nube, tal como se puede apreciar en el acceso utilizando la dirección URL: www.logopoliskm.com/logomanager. Una de las características, es que cada empresa del clúster tiene una cuenta propia para observar los resultados de su evaluación, pudiéndolos confrontar con las demás empresas y organizaciones, y así estar en la posibilidad de tomar acciones particularizadas para avanzar como organización gestora del conocimiento.

Para efectos de la presentación y comparación de los resultados, se incluyó al azar la empresa Logopolis SAS.

Se analizó en primera instancia los rasgos de las organizaciones y empresas del clúster, en relación a caracterización, estrategia y manejo del capital intelectual (figura 1).

Figura 1. Rasgos organizacionales



Fuente. Elaboración de los autores.

En cuanto a los rasgos organizacionales para gestionar conocimiento, se observa un calificación promedio de 2.17, lo que muestra que es necesario hacer mayores esfuerzos para lograr que las organizaciones, apropien desde el concepto, desde las políticas, planes, programas, estrategias y desarrollo esta gestión.

Se destaca de esta valoración, como el sector informático y de software presenta deficiencias, desde su enfoque organizacional y las posibilidades de incentivar a las personas que gestionan el conocimiento, lo que invita a plantear una redefinición del enfoque estratégico hacia dicha gestión, utilizando metodologías como el BSC (*Balanced Score Card*), pero incorporando una mayor motivación de su gente.

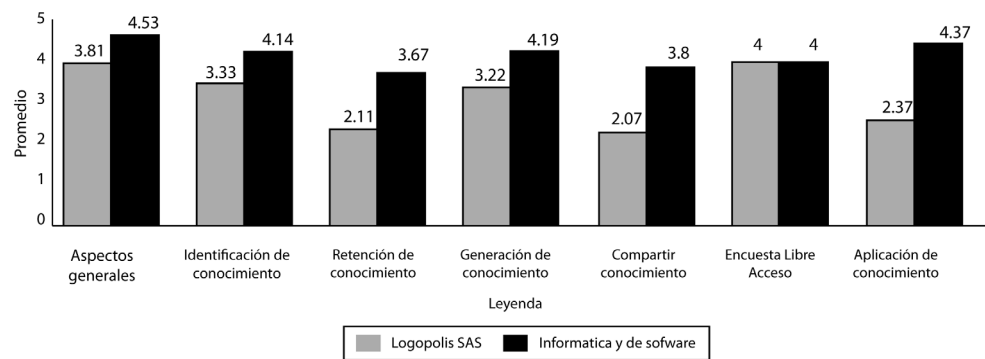
En segunda instancia se analizó el estado de los procesos para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento (figura 2).

En cuanto a los procesos para gestionar conocimiento, se aprecia un avance importante en los aspectos relacionados con planes, programas y estrategias para la gestión de conocimiento, con 4,53 promedio, quedando por mejorar entonces un desarrollo mayor en cuanto a compartir y retener el conocimiento.

Se destaca de esta valoración, como el sector informático y de software presenta hallazgos importantes, frente a la gestión del conocimiento en empresas y organizaciones del clúster de TI, lo que invita a plantear que se genere una mayor participación de las prácticas que vienen desarrollando las mismas, pese a que como se mostraba en el ítem evaluado anteriormente, no aparece con rigurosidad en sus planteamientos estratégicos, situación que se puede explicar por la falta de actualización de los mismos y las necesidades cambiantes y crecientes de las empresas y la tecnología.

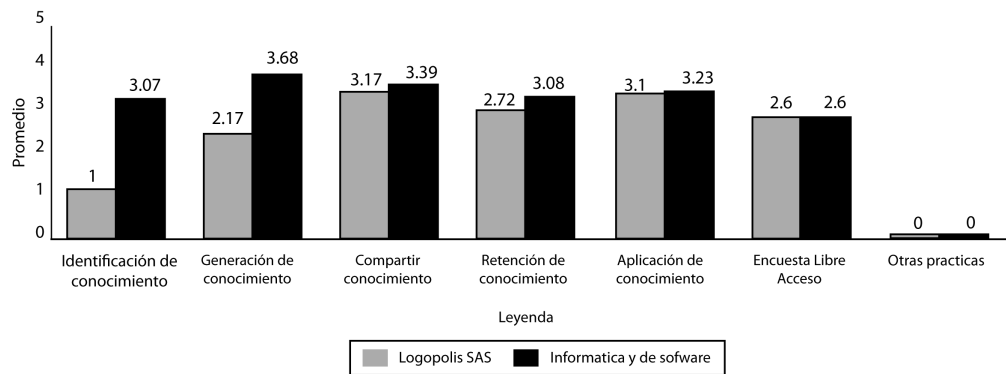
En tercera instancia se evaluaron las prácticas de gestión de conocimiento, haciendo énfasis en la posibilidad de su inclusión (figura 3).

Figura 2. Procesos



Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 3. Buenas prácticas



Fuente. Elaboración de los autores.

En cuanto a las buenas prácticas para gestionar conocimiento, se observa un calificación promedio de 3.3, lo que muestra que es necesario hacer esfuerzos para lograr que las organizaciones, apropien prácticas importantes que se viene aplicando en lo local, regional, nacional e internacional, dado los promedios presentados.

Se destaca de esta valoración, como el sector informático y de software presenta regulares hallazgos, frente a las prácticas para la gestión del conocimiento, sobretudo en cuanto a la generación y la compartición, explicado por el uso de herramientas de uso libre y de fácil acceso.



4. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación de la gestión de procesos para la gestión del conocimiento en las empresas del clúster de TIC del triángulo del café, muestran un avance importante en su desarrollo, lo que puede permitirles adquirir mayores ventajas comparativas y enfrentar con mayores posibilidades a la competencia.

Además de la incorporación de la gestión de conocimiento en los procesos, este se debe acompañar de la formación del capital humano, en áreas como la gestión documental, de innovación, de aprendizaje y diseño y uso de herramientas basadas en la web 2.0.

Así mismo, las empresas deben incorporar otras herramientas para hacer más efectiva la gestión del conocimiento

como lo relacionado con cuadro de mando integral, círculos de conocimiento, lecciones aprendidas, minería de datos, uso de video conferencias, entre otros y estar alerta a los desarrollos que se van dando por medio de la vigilancia tecnológica.

Dada la experiencia del desarrollo metodológico y del trabajo de campo realizado, además del acompañamiento de expertos, es posible que pudiera pensarse en un punto de partida para el desarrollo de un sistema experto con agentes inteligentes, que planteara acciones de mejoramiento y recomendara uso de herramientas para mejorar lo niveles de gestión del conocimiento, que apunten a una mayor competitividad.



LA RED POSTAL DE COLOMBIA

www.4-72.com.co

➤ Línea de Atención al Cliente Nacional 01 8000 111210 ◀



5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álamo, D. S. (2011). *Estudio de la competitividad de clústeres: El caso del clúster TIC del 22*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Alma Mater, R. (2008). *Necesidades y demanda tecnológica en el eje cafetero*. Pereira: Red Alma Mater.
- 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.
- Arthur, J. B., y Huntley, C. L. (2005). *Ramping up the organizational learning curve: Assessing the impact of deliberate learning on organizational performance under gainsharing*. Academy of Management Journal, 1159–1170.
- Aylen, J. (2010). *Open versus closed innovation: Development of the wide strip mill for steel in the United States during the 1920s*. R&D Managemen, 67-80.
- Bengochea, V. P. (2008). *Competitividad empresarial: un nuevo concepto*. Recuperado el 30 de 01 de 2012, de http://www.degerencia.com/articulo/competitividad_empresarial_un_nuevo_concepto
- Chesbrough, H. (2006). *New puzzles and new findings*. Oxford. Oxford University Press, 15-34.
- Collins, C. J., y Smith, K. G. (2006). *Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms*. Academy of Management Journal, 544–560.
- Collison, C. D. (2007). *Using social technologies to aid communities*. Knowledge Management Review, 10(1).
- COTEC. (2010). *La innovación en sentido amplio: un modelo empresarial*. Madrid: Graficas Arias Montano, S.A.
- De Valencia, C. d. (2010). *El sector de software wn Colombia*. Bogotá.
- DNP. (01 de 01 de 2005). *Dirección Nacional de PLaneación*. Recuperado el 22 de 11 de 2011, disponible en: <http://www.dnp.gov.co/>
- Donate Manzanares, M. (2007). *Estrategias de Conocimiento e Innovación*. Madrid: Coleccion Estudios.
- Elgar, E. (2007). *Communication and cooperation in the virtual workplace*. Knowledge Management Review, 9.
- Epósito, L. M., Capó, V. J., & Masia, B. E. (2007). *La gestión del conocimineto en los distritos industriales como apoyo a la innovación*. Economía Industrial, 87-95.
- EUROSTAT, (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.
- Joyanes, L. (2006). *Un nuevo paradigma de la sociedad del conocimiento*. Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos, 96-109.
- 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.
- Lin, H. F. (2007). *Knowledge sharing and firm innovation capability: An empirical study*. International Journal of Manpower, 315–332.
- Little, A. D. (1977). *New technology-based firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*. London: Wilton House.
- López, L., y Calderón, G. (2006). *Análisis de las dinámicas culturales al interior de un cluster empresarial*. Eestudios gerenciales, 13-37.
- Martínez, A. (2003). *Proyecto Equipo Negociador ALCA en su Componente de Competitividad*. Convenio 0057 entre Mincomex y la Universidad Nacional de Bogotá . Bogotá: Universidad Nacional.
- Marulanda, C., y Lopez, M. (2011). *Cultura organizacional y gestión del cambio y de conocimineto en las organizacioes de Caldas*. Revista virtual de la Universidad Católica del Norte, 117-139.
- Meisel, S., Bermeo, H., y Oviedo, L. (2006). *Generación de valor a través de la gestión estratégica del conocimineto, innovación y la mejor continua*. Scientia et Technica, 165-170.
- Mesmer-Magnus, J. R., y DeChurch, L. A. (2009). *Information sharing and team performance: A meta-analysis*. Journal of Applied Psychology, 535–546.
- Morales, M. (2010). *Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones industriales*. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, 19-53.
- Nelson., R. (1995). *Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change*. Journal of Economic Literature, 48-90.
- OCDE. (1997). *Industrial Competitiveness*. París: OCDE.
- Patria, L. (01 de 01 de 2011). *Periódico la patria*. Recuperado el 09 de 09 de 2011, de La patria: www.lapatria.com
- Picker, S. R. (2009). *Developing knowledge management - what makes the success?* International Journal of Technology Management, 45(3/4).
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara.
- Porter, M. (2005). *Porter y la competitividad*. Recuperado el 30 de 01 de 2012, disponible en: <http://www.sangrefria.com/blog/2005/02/09/porter-y-la-competitividad/>



Porter, M. (2005). *Porter y la competitividad*. Recuperado el 30 de 01 de 2012, disponible en: <http://www.sangrefria.com/blog/2005/02/09/porter-y-la-competitividad/>

Proexport. (2011). *Software & Servicios de TI*. Bogotá: Ministerio de Comercio exterior.

Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos.

Roldan, E. (2004). *¿Son posibles los acuerdos de competitividad en el sector agroproductivo?* Bogotá: IICA.

Romero, D., Mathison, L., y 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.

Salter, A. M. (2001). *The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review*. Research Policy, 30, 509 - 532.

Sanabria, S., Morales, M., y Arias, M. (2010). *Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones empresariales*. Facultad de Ciencias económicas, 19-53.

Teece, D. (2007). *Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance*. Strategic Management Journal, 1319-1350.

Tijssen, J. (2004). *Is the commercialisation of scientific research affecting the production of public knowledge? Global trends in the output of corporate research articles*. Research Policy, 33, (5), 709-733.

