

Cloud services for valuation and organizational roadmaps of knowledge

Carlos Eduardo Marulanda Echeverry

Universidad de Caldas, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Manizales, Caldas, Colombia,
carlosee@ucaldas.edu.co, cemarulandae@unal.edu.co

Jaime Alberto García Giraldo

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Manizales, Caldas, Colombia, jaiagiraldog@unal.edu.co

Marcelo López Trujillo

Universidad de Caldas, Manizales, Caldas, Colombia, mlopez@ucaldas.edu.co

RESUMEN

Se presenta en este paper una aplicación de la evaluación de la gestión del conocimiento en las organizaciones y empresas, así como de la generación de hojas de ruta, la cual se desarrolló como sistema en la nube, para establecer cómo se identifica, organiza, genera, comparte y aplica la gestión de conocimiento, mediante una evaluación integral y permanente de las siguientes categorías: análisis organizacional, competencias, prácticas, procesos y tecnologías de información y comunicaciones TI. Esto en el marco de la investigación titulada: Estrategias y componentes de gestión del conocimiento para clúster de base tecnológica: caso clúster de TI, de la región eje cafetero de Colombia.

Palabras claves: gestión del conocimiento, valoración, computación en nube.

ABSTRACT

Presented in this paper an application of the evaluation of knowledge management in organizations and enterprises and the generation of roadmaps, which developed as a system in the cloud, to establish how to identify, organize, generate, share and apply knowledge management through a comprehensive and ongoing evaluation of the following categories: organizational analysis, competencies, practices, processes and information technology and communications IT. This part of the research entitled: Strategies and knowledge management components for technology-based cluster: if IT cluster, the coffee-growing region of Colombia.

Keywords: knowledge management, assessment, cloud computing.

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de conocimiento es el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas (Andreu & Sieb, 2003) y para hacer una efectiva gestión del conocimiento, es primordial, evaluar y plantear hojas de ruta que permitan avanzar en los restos y objetivos propuestos.

Para este caso se presenta como estrategia la valoración de la gestión del conocimiento en una organización o empresa determinando el estado y evolución de las personas como gestores de conocimiento, mediante una evaluación integral y permanente de las siguientes categorías: análisis organizacional, competencias, prácticas, procesos y tecnologías de información y comunicaciones TI.

En el marco de una aplicación de software en la nube, la cual permite una vigilancia como benchmarking automatizado, que permite confrontarse con otros usuarios desde una óptica integral y-o por cada categoría, por sectores socio-productivos, competitivos, tipológicos o territoriales.

Y además que ofrece una hoja de ruta como personalizada como gestor de conocimiento: hoja de ruta por rol (categoría a mejorar, actividades, metas e indicadores) y hoja de ruta integral (relacionando todas las categorías como gestores de conocimiento). Lo que permitirá al usuario aprehender y reutilizar las experiencias existentes alrededor de las categorías para aprovechar las lecciones aprendidas; además de obtener réditos de colaboración con otros usuarios a través de iniciativas de servicios o productos, desarrollo de procesos y gestión.

2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Según (Andreu & Sieb, 2003) la gestión de conocimiento es "el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas". Relacionando aspectos basados en el concepto de información, en la tecnología y en conceptos próximos a la idea de cultura de empresa.

(Wiig, 1993), define la gestión del conocimiento, como aquella que hace que la organización actúe de forma más inteligente, facilitando la creación, acumulación, desarrollo y uso de conocimiento de calidad.

(Nonaka & Takeuchi, 1999), la define como la capacidad de crear conocimiento, difundirlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas, convirtiendo el conocimiento individual en la organización a través del flujo de conocimiento tácito en explícito.

(Choo, 1998), la presenta como una fuerte relación entre la creación de conocimiento, la creación de significados y de toma de decisiones.

(Firestone, 2004), establece la gestión del conocimiento como el conjunto de procesos que tiene por objetivo modificar los actuales modelos de procesamiento del conocimiento organizacional para mejorar tanto el proceso como los productos del conocimiento.

Sin embargo para lograr su aplicación y consolidación, la gestión del conocimiento debe plantearse desde un enfoque holístico que integre el apoyo de redes de expertos desde lo académico, lo empresarial y social, que contemple la innovación como uno de sus ejes fundamentales, que invite a la participación de todos los grupos de interés, que procure la investigación y desarrollos de clase mundial (puede ser con la implantación del modelo triple hélice) y que impulse el trabajo colaborativo, en el marco del empleo de nuevas tecnologías y su diversidad de uso y aprovechamiento.

Al respecto, (Nonaka I. H., 1995) clasifican el conocimiento en tácito y explícito. El conocimiento explícito es aquel que puede ser estructurado, almacenado y distribuido, y el tácito es aquel que forma parte de las experiencias de aprendizaje personales de cada individuo y que resulta sumamente complicado, si no imposible, de estructurar, almacenar y distribuir. Esta cercano al talento, al arte o a un determinado modelo mental, y se compone de actitudes, capacidades y de la mayoría de los conocimientos abstractos, complejos o sofisticados de las personas.

Igualmente y como fundamento de los resultados del proyecto, se considero la espiral del proceso del conocimiento propuesta por Nonaka y Takeuchi, la cual describe los cuatro procesos que dan lugar a las diferentes transformaciones del conocimiento, SECI (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización)

Y lo establecido por (Shibata & Takeuchi, 2006), en cuanto a dicha espiral, la cual es requiere que se realicen conversiones y síntesis o combinaciones entre:

1. Conocimiento tácito y explícito,
2. niveles individual, colectivo y organizacional
3. funciones, departamentos, divisiones dentro de la organización,
4. capas (alta dirección, mandos intermedios y trabajadores de base) dentro de la organización,
5. conocimiento interno a la organización y externo, aportado por proveedores, clientes, competidores, universidades, gobierno o stakeholders.

3. CLOUD COMPUTING

Según (Joyanes, 2009), la computación en nube es un conjunto de tecnologías de computación que están configurando un nuevo orden mundial en las TI que parte, esencialmente, de las expectativas creadas por la Web 2.0 entre los usuarios personales y corporativos. Esta ofrece servicios de la web social, que promueven el establecimiento de relaciones abiertas y la construcción de conocimiento bajo un esquema de dar y recibir (Torres, 2008); de la web ontológica y de la web ubicua a través de sus modelos de despliegue, de entrega y de facturación. Los modelos de entrega que pueden utilizarse con: IAAS (infraestructura como servicio), PAAS (plataforma como servicio) y SAAS (software como servicio). Los entregables IAAS incluyen acceso a: servidores de computo físicos y virtuales, procesamiento de datos en paralelo, sistemas de disponibilidad, monitoreo y notificación, almacenamiento, bases de datos, gestión de máquinas virtuales, gestión de seguridad, entre otros. Los entregables PAAS incluyen acceso a: lenguajes de programación, entornos de desarrollo, gestión de bases de datos y almacenamiento, diseño de interfaces, herramientas de integración, gestión de usuarios y escalabilidad, gestión de contenidos, integración de redes sociales, que según (Orihuela, 2008), son «los nuevos espacios virtuales en los que nos relacionamos y en los que construimos nuestra identidad, pero también funcionan a modo de sistema de filtro y de alerta en la medida en que permiten un ajuste del flujo de información que recibimos en función de nuestros intereses y de los intereses de aquellos en quienes confiamos». y entornos de colaboración y distribución de aplicaciones entre otros.

Los modelos de despliegue son cuatro: públicos, privados, híbridos o comunitarios. Los públicos están dirigidos a cualquier usuario con capacidad de pago mediante modelos de económica de escala, que según (Prieto, 2007), es una posición de mayor volumen; los privados son operados por una sola organización para uso interno. Los comunitarios son operados por varias organizaciones para uso compartido mediante modelos de economía compartida y los híbridos es la combinación de cualquiera de los anteriores modelos.

El servicio a proveer generaría un impacto positivo en la sostenibilidad del sistema socio ecológico completo (subsistemas: social, económico, ecológico, espacial, cultural y político) local, regional y nacional. Sostenibilidad social porque el servicio propone un plan básico de uso libre para personas, empresas y organizaciones (equidad en la distribución del servicio a través de la oferta en nube pública), sostenibilidad económica porque se proponen diversos planes de utilización del servicio orientados al uso más eficiente de los recursos por parte de las personas, empresas y organizaciones (la eficiencia económica evaluado en términos de la propuesta de valor que genera el servicio para sus usuarios).

Sostenibilidad ecológica considerando que el servicio esta soportado en otros servicios de computación en nube (a la medida y consumo del usuario) para el uso racional de las tecnologías digitales y propender por consumo óptimo de recursos de energía y recursos no renovables (que se usan para generar y mantener las tecnologías digitales). Sostenibilidad espacial, ya que el servicio genera contenidos para Internet, en correspondencia con el progresivo aumento de cobertura, acceso, uso y apropiación del Internet por comunidades rurales y urbanas.

Sostenibilidad cultural por el aprovechamiento de fuentes exógenas y la búsqueda de fuentes endógenas (servicio generado por talento y recursos colombianos, para colombianos) en los procesos de transformación y modernización de las personas, empresas y organizaciones nacionales. Sostenibilidad política porque el software como servicio para la gestión de conocimiento en la computación en nube ofrece y se enriquece de la

participación pública y privada de los grupos y comunidades locales y regionales y de diversa índole e incluyentes, contribuyendo a sostener y mejorar el servicio en definición de las capacidades, prioridades y metas de estas comunidades.

4. METODOLOGÍA

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 según (Mejía N., 2004), 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 verifico con una revisión sistemática y en cuanto a la aplicación de software, esta se baso en metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones web, como XP (extreme programming). 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

5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Para medir la gestión del conocimiento en una organización, se han planteado diversas metodologías, métodos, técnicas y test, que se aproximan a considerar los siguientes elementos: integrar el modelo de gestión del conocimiento en la organización, plantear métricas apropiadas para cada caso, establecer las relaciones entre entradas, procesos y salidas e implementar un sistema de medida funcional.

Y para este caso en particular las organizaciones determinaran su estado y evolución como gestores de conocimiento mediante una evaluación integral y permanente de las siguientes categorías: análisis organizacional, capacitación, competencias, estrategia, indicadores, modelo de madurez, prácticas, procesos, sistema y tecnologías de información y comunicaciones TI.

La vigilancia se realiza observando el estado de cada categoría y las relaciones entre estas en el ámbito personal, empresarial y organizacional, confrontando estas categorías con lo que sucede en los sectores socio-productivos, con áreas de competitividad, con entornos locales, regionales o nacionales.

Las aptitudes, habilidades y actitudes que pueden evaluarse, vigilarse y potenciarse están asociadas a los siguientes factores, para cada una de las categorías:

- 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.
- Competencias: gestión de la información y la documentación, gestión de la comunicación, diseñar herramientas digitales, gestión de la innovación y el cambio y gestión del aprendizaje organizacional.
- Practicas: para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento.
- Procesos: consideraciones generales, procesos para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento.
- TI: web social y semántica para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento; TI para el modelo SECI (socializar, exteriorizar, combinar e interiorizar conocimiento) de Nonaka; TI para un modelo holístico de GC.

Tal como se observa en la figura 1.

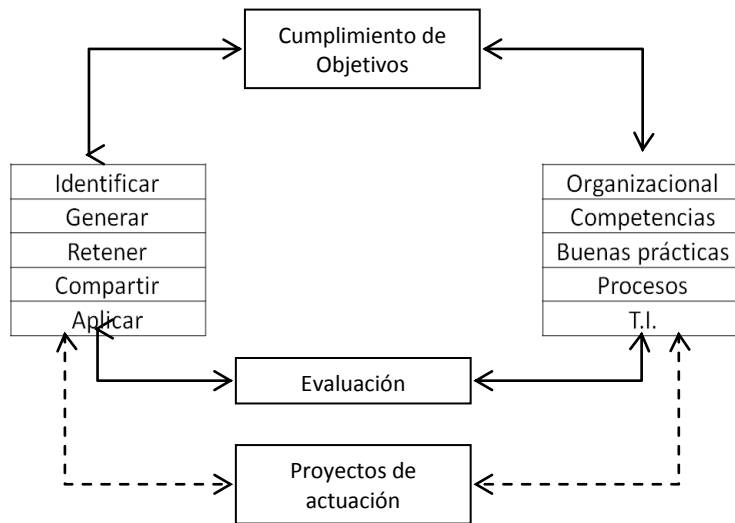


Figura 1. Modelo de evaluación.

En la cual se hace referencia a considerar desde el cumplimiento de los objetivos organizacionales, los resultados de la evaluación de la gestión del conocimiento, para generar los proyectos de actuación en este marco y así desarrollar un ejercicio integral de intervención.

Es así como, se desarrollo 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 la figura 2, el acceso utilizando la dirección URL: www.logopoliskm.com/logomanager.



Figura 2: acceso

6. HOJAS DE RUTA – PLAN DE TRABAJO: ROADMAPS

El objetivo de un plan de trabajo u hoja de ruta es proporcionar una orientación para el logro de un futuro equilibrio de la planificación y ejecución de las actividades, además de permitir encontrar las falencias que se tienen y generar una línea bases, sobre la cual se pueden medir los logros alcanzados

El valor de las hojas de ruta se encuentra en el descubrimiento y la creación de consenso y no necesariamente el producto final (Rinne, 2004). Así mismo el producto final es simplemente un inventario de posibilidades para un campo determinado.

Las hojas de ruta basadas en el tiempo son una representación de las relaciones entre tecnologías y productos. Estas pueden ser impulsados por la tecnología o las necesidades, pero los esfuerzos más exitosos de esta técnica están en integrarse con la prospectiva de la demanda del mercado (Nauda & Hall, 1991), (Kostoff & Schaller, 2001).

Debido a la situación del mercado floreciente y dinámico, un solo producto ya no es suficiente para satisfacer las necesidades de los clientes y los requerimientos del negocio. Naturalmente, el concepto de integración del producto-servicio ha surgido para hacer frente a este problema. Mientras que la integración' ha recibido mucha atención recientemente, en la práctica, la integración de productos y servicios ha sido un motivo de grave preocupación para los fabricantes y proveedores de servicios (Park & Lee, 2009).

Con base en estos elementos se diseño e implemento una hoja de ruta (ver figura 3):

Línea Base	Actuaciones	Servicios LogoPolis
Estrategia	Acorde a los resultados de la evaluación del estado de la organización (mi estado)	
	Mentoring para incorporar conocimiento a los procesos organizacionales	
Formación y Capacitación	Contenidos de formación sugeridos, para potenciar la estrategia y la hoja de ruta	
	OVA: Ambientes Virtuales de Aprendizaje OVA: Inteligencia Competitiva	
Buenas Prácticas	Para sistematizar los resultados que vaya alcanzando su organización implementando la ruta	
	Incorporación intensiva de conocimiento a los procesos organizacionales	
Proyecto de Implementación	Actividades, recursos y tiempos estimados para implementar la ruta	
	Mentoring en Inteligencia Competitiva	LogoProject
Rasgos organizacionales	Como se impactaran los rasgos organizacionales, adoptando esta ruta	
	Monitoreo Organizacional	
Competencias	Competencias de conocimiento, competencias de habilidad y competencias de actitud a potenciar con esta ruta	
	Actividades a potenciar del mapa de competencias organizacionales	LogoCompetences
Procesos de GC	Influencia de los componentes de la ruta en el mejoramiento de los procesos de GC	
	Matriz de procesos	
Uso y apropiación de TIC	Acceso, uso y apropiación de plataformas y tecnologías para	
	Entornos de e-learning	LogoLearning
Mi estado	El promedio de evaluación de la organización comparado con el promedio del sector económico	

Figura 3: Hoja de Ruta

Se destaca de esta los siguientes aspectos: se cuenta con una definición de una línea base que indica en donde se encuentra el usuario después de la evaluación, se cuenta con el espacio de actuaciones que permite plantear estrategias, sugerir contenidos de formación, sistematizar resultados de acuerdo a prácticas sugeridas por el entorno y proyecto(s) de implementación, así mismo se complementa con el monitoreo organizacional, las actividades para potenciar las competencias organizaciones, la matriz de procesos y los entornos e-learning, todo esto apoyado en herramientas informáticas propias y de uso libre

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la evaluación se encontró lo siguiente:

En cuanto al análisis organizacional: el análisis de conocimiento, el análisis de debilidades, las amenazas, fortalezas y oportunidades, el establecimiento de objetivos, la selección de la estrategia, y la definición de factores clave e indicadores, están alrededor de 2.9, 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.

En cuanto a las competencias: la gestión de la información y la documentación, la gestión de la comunicación, el diseñar herramientas digitales, la gestión de la innovación y el cambio y la gestión del aprendizaje organizacional, están alrededor de 4.6, lo que muestra que el desarrollo de las competencias para la gestión del conocimiento se está haciendo y es importante para la empresa, que sus colaboradores estén desarrollando su formación alrededor del tema, pero contrasta esto con los demás resultados, que sugieren la aplicación de ese conocimiento.

En cuanto a las prácticas: para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento, están alrededor de 3.2, lo que muestra que el desarrollo de las prácticas para la gestión del conocimiento no se está haciendo como se requiere por parte de las empresas y organizaciones.

En cuanto a los procesos: las consideraciones generales y los procesos para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento. están alrededor de 4.0, lo que muestra un avance importante frente al desarrollo de los procesos que se están implantando en empresas y organizaciones del clúster de TI del eje cafetero para gestionar el conocimiento.

En cuanto a TI: la web social y semántica para identificar, generar, retener, compartir y aplicar conocimiento, está alrededor de 2.5, lo que muestra una deficiencia en la aplicación de herramientas de TI para gestionar el conocimiento en estas empresas

En cuanto al modelo SECI: socializar, exteriorizar, combinar e interiorizar conocimiento, están alrededor de 2.9, lo que muestra una deficiencia en la aplicación de herramientas de TI para el modelo SECI.

8. CONCLUSIONES

Se presenta el uso de hojas de ruta como una realidad, explorando la viabilidad de integración de un usuario y un servicio, con la tecnología de computación en nube que actúa como interfaz significativa entre estos. Para este fin, se desarrollo en primer lugar el concepto básico y su estructura de usuario servicio, considerando que cada capa no trabaja individualmente, al contrario colabora dinámica y simultáneamente uno con otro para proporcionar en últimas, el cumplimiento del objetivo, ofrecer a diversos usuarios la posibilidad de trascender en la gestión de su conocimiento.

A pesar de su contribución significativa la investigación actual es susceptible a algunas limitaciones. En primer lugar, aún con la integración que proporciona la estructura especificada según la interfaz tecnológica, los resultados pueden estar sujetos al problema de la generalización.

Las arquitecturas de hojas de ruta pueden ser afectadas según las características de la industria, según características de dominio, o según ambientes externos. Significa que puede haber una oportunidad que la aplicación no pueda acomodar completamente las diversas características prácticas de situaciones ni del entorno. Por lo tanto, ésta debe ser extendida o debe ser elaborada según los requerimientos de la industria o ambientes externos.

7. REFERENCIAS

- Andreu, R., & Sieb, S. (2003). *La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje*. Pamplona: Instituto de Estudios Superiores de la Empresa - Universidad de Navarra.
- Choo, C. (1998). *Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment*. Medford: Information Today.
- Firestone, J. M. (2004). Viewpoint: organizational learning and knowledge management: the relationship. *The learning organization*, 177-184.
- Isotani, S., & Mizoguchi, R. (2008). An Ontology-based Framework and its Application to Effective Collaboration.
- Joyanes, L. (2009). Computación en nube: el nuevo paradigma tecnológico. *Revista cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, 97-111.
- Joyanes, Luis;. (2008b). Éticas y Políticas Digitais, Web 2.0, la era del Petabyte y ¿el final de la Privacidad? *Proyecto Ciudadanía Digital*. Campinas - Brasil: Universidad de Campinas.

- Kostoff, R., & Schaller, R. (2001). Science and technology roadmaps. 2001;48(2):X. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 132-143.
- Mejía N., J. (2004). Sobre la investigación cualitativa. *INVESTIGACIONES SOCIALES*, 277-299.
- Nauda, A., & Hall, D. (1991). Strategic technology planning—developing roadmaps for competitive advantage. . *Portland International Conference on management of engineering and technology*, 25.
- Nonaka, I. H. (1995). *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México D.F.: Oxford University press.
- Orihuela, J. (2008). Internet: la hora de las redes sociales. ISSN 1885-1541. *Nueva revista*, p. 59-60.
- Park, Y., & Lee, H. (2009). Towards integration of products and services: literature review and phraseology. *International Conference on Management and Service Science*, 34.
- Prieto, A. (2007). Modelo de reconversión de la actividad económica mundial. *Negotium*, 67-69.
- Rinne, M. (2003). Technology roadmaps unlocking the potential of a field. *Portland International Conference on management of engineering and technology*, 48.
- Rinne, M. (2004). Technology roadmaps: infrastructure for innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 67-80.
- Shibata, T., & Takeuchi, H. (2006). *Japan, Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy: Advanced knowledge economy*. Washington : The World Bank Institute.
- Torres, J. (2008). Retos Educativos de la Web Social. ISSN 1850-1974. *Revista Cognición N° 13*, 3.
- Vicari, R. (2007). Teaching/Learning Multi-Agent Environment using Instructional Planning and Cases- Based Reasoning (CBR). *10*.
- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge management foundations: thinking about-how people and organizations create, represent, and use knowledge*. Arlington Texas : Schema .

8. AUTORIZACION Y RENUNCIA

“Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en los procedimientos de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.”