

Diseño de un marco de gestión del conocimiento para empresas de software: estudio de caso y contraste teórico

Designing a knowledge management framework for software firms: a case study and theoretical contrast

PhD. Fernando Rodríguez Fonseca¹, PhD. Hugo Fernando Castro Silva²
MSc. Marling Carolina Cordero Díaz¹

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de investigación Observatorio -Ingeniería Industrial Gityd, Sogamoso, Boyacá, Colombia.

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de investigación GITYD -Ingeniería Industrial Gityd, Sogamoso, Boyacá, Colombia.

Correspondencia: fernando.rodriguez@uptc.edu.co

Recibido: 15 julio 2024. Revisado: 10 noviembre 2024. Aceptado: 01 diciembre 2024. Publicado: 01 enero 2025.

Cómo citar: F. Rodríguez Fonseca, H. F. Castro Silva, y M. C. Cordero Díaz, «Diseño de un marco de gestión del conocimiento para empresas de software: estudio de caso y contraste teórico», RCTA, vol. 1, n.º 45, pp. 137–145, ene. 2025.
Recuperado de <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/rcta/article/view/3502>

Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.



Resumen: Este estudio tiene como objetivo proponer una estructura de etapas para el proceso de gestión del conocimiento en una empresa de desarrollo de software, contrastando dicha propuesta con modelos teóricos y antecedentes de organizaciones afines. La metodología empleada comprende, por un lado, la recolección de información primaria en una empresa multinacional del sector y, por otro, un análisis exhaustivo de fuentes secundarias y terciarias obtenidas de bases de datos académicas especializadas. Las variables de la gestión del conocimiento abordadas en este estudio incluyen la creación, difusión, aplicación y almacenamiento del conocimiento, además del capital intelectual. Las fases propuestas se comparan con la información recolectada, permitiendo identificar particularidades específicas del sector. Los hallazgos sugieren que un modelo de gestión del conocimiento adaptado a las prácticas características de estas organizaciones puede incrementar el aprendizaje organizacional, promover la innovación, mejorar la colaboración entre los empleados y aportar valor estratégico a la empresa.

Palabras clave: Conocimiento, gestión del conocimiento, modelos, aprendizaje organizativo.

Abstract: This study aims to propose a structured set of stages for knowledge management processes in a software development company, contrasting this proposal with theoretical models and previous studies of similar organizations. The methodology involved collecting primary data from a multinational company in the software sector, as well as conducting an in-depth analysis of secondary and tertiary sources from academic databases. The knowledge management variables addressed in this study include knowledge creation, dissemination, application, storage, and intellectual capital. The proposed stages are compared with the collected information to identify sector-specific characteristics. Findings suggest that a knowledge management model tailored to the

distinctive practices of these organizations may enhance organizational learning, foster innovation, improve employee collaboration, and deliver strategic value to the company.

Keywords: knowledge, knowledge management, models, organizational learning.

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier empresa un tema muy importante es el conocimiento, definido como una serie de habilidades y saberes, y que las personas pueden solucionar problemáticas [1] [2]. La gestión del conocimiento (GC) abarca los principales factores de la empresa: como proveedores, mercado, productos, clientes, empleados, y su entorno. Por su parte Nonaka y Takeuchi [3] afirman que el conocimiento es una manera de codificar y así se puede transmitir y crea una ventaja competitiva. Éste crea oportunidades, ventajas competitivas y valor para una empresa. Se han hecho algunas investigaciones en donde se evidencia la relevancia y aplicación de la gestión del conocimiento en los resultados de las empresas; no obstante, en algunas circunstancias se presentan barreras singulares dependiendo del tipo de sector u organización. De esta manera este tópico constituye un campo de investigación, que se ha encaminado a la gestión de recursos y procesos internos de manera explícita [4] [5].

Davenport [6] afirma que las actividades de gestión del conocimiento impactan en estados financieros, en los indicadores de productividad y de las competencias de los colaboradores para realizar labores; además, de la generación de ideas e innovaciones de las organizaciones. De otro lado, Wiig. [7] Genera un gráfico de causa y efecto, indicando los resultados de un proyecto de gestión del conocimiento. El valor añadido de este esquema es la relación de los efectos del programa de gestión del conocimiento, que genera la creación y difusión del conocimiento. También, Decarolis y Deeds [8] analizan el impacto del conocimiento de la organización, en donde se vuelve tangible con el flujo y almacenamiento del conocimiento sobre resultados de la organización.

Sumado a lo anterior las primeras fases de la gestión del conocimiento se observaron a partir de la asociación con la codificación del saber de los empleados, con inferior especialidad y procesos de innovación. [9] Por lo anterior, se vislumbra la posibilidad de establecer un modelo que logre aportar al conocimiento del tema tratado.

Va en la misma vía de Morse [10] que en una investigación comenta acerca de la escasez de teorías o exploraciones. Entonces es imperioso profundizar aún más; por tanto, esta investigación pretende aportar no solo al crecimiento en particular de la entidad, sino en general al conocimiento. Así lo menciona Chávez, Olvera y Romero [11] para las empresas que desarrollan software es imperante el valor que contribuyen los activos no tangibles.

El estudio realizado en la empresa multinacional junto con los modelos teóricos de GC y de referencias en algunas empresas; permitió hacer una propuesta de un proceso de gestión del conocimiento con unas etapas claves teniendo en cuenta las prácticas de las empresas desarrolladoras de software. Más adelante se hizo un contraste con modelos teóricos, analizando algunos vacíos. En el caso de diseño de software es una actividad que depende del conocimiento de habilidades y experiencia de las personas que lo diseñan. Adicionalmente, se presenta una discusión de los resultados y se dan conclusiones.

Autores que han escrito del tema de GC, son: Michael Polany, argumenta que el conocimiento tiene una fase de enfoque del objeto y tácita al fenómeno, su propuesta se fundamenta en un sistema de valores exógenos y a la difusión conformadas por un individuo [12]. Peter Senge, lo induce con las organizaciones que aprenden, en donde se forma un cambio para incrementar competencias y transformar el conocimiento en una ventaja competitiva. Nonaka y Takeuchi, crean un guía que tiene los siguientes elementoss: creación, extereorización, evolución, difusión y almacenamiento.

Algo muy importante para mencionar sobre la gestión del conocimiento es que se modifica según las especificidades en cada empresa y está unida a los efectos que éstas quieren obtener en materia de prácticas de colaboración lecciones aprendidas, innovación, y ventaja competitiva [13]. Además, en la GC se generan dos procesos: la generación y la gestión del conocimiento [14]. El primero corresponde a la creación del conocimiento que se produce por las personas que adicional, difunden el conocimiento en mediante las bases de datos. De esta forma se da relevancia a los colaboradores en la

empresa y su capacidad de crear conocimiento, teniendo como base factores específicos de la empresa: transmisión de la información a los colaboradores, ligando la cultura, los procesos, y la tecnología para lograr el éxito de las organizaciones [15] [16].

En la teoría se encuentran varios modelos de GC, que se refieren más adelante. En este sentido, un modelo de GC, es un instrumento que reconoce, de forma simplificada, sintetizada, figurada, extractada, una visión cercana a la descripción de procesos y estructuras, que orienta estrategias y aporta datos [17]. Entre los modelos más reconocidos, en [18] y se mencionan [19] los siguientes:

- Modelo de creación: Sus autores, Nonaka y Takeuchi con dos tipos de conocimiento, el tácito (conocimiento de la persona) y el explícito (se codifica a través de documentos), así que se puede socializar (mediante conocimiento tácito de experiencias y modelos mentales), externalizar, combina y apropiar (internalizar).
- Modelo Cognitivo: Tiene procesos para establecer, delimitar, aprehender, agrupar conocimientos y experiencias, que son utilizados en la resolución de problemas.
- Modelo de enfoque de comunidad de práctica: Se basa en la interrelación de los niveles de jerarquía de la empresa. Aquí los trabajadores ayudan con valores, recursos a la solución de problemas.
- Modelo en red: Se llevan a cabo procesos de adquirir, intercambiar y difundir conocimiento. Este puede adquirir y compartir por medio de redes de personas.

Por otro lado, Rodríguez [20] reconoce modelos como:

- Modelo de ciclo de vida del conocimiento: Tiene dos generaciones; la primera se enfoca en la tecnología que crea valor a la organización; la segunda, se comparte conocimiento a través de los procesos, personas, e ideas.
- The 10-Step Road Map: O mapa de carretera que permite la generación y gestión teniendo en cuenta el entorno, objetivos, experiencias, problemas y necesidades de la empresa. Las fases son: la consecución de conocimiento (a partir de habilidades, significados, y relaciones); distribuir el conocimiento (se comparte a los trabajadores), el conocimiento explícito; y el uso del conocimiento.
- Modelo de gestión del conocimiento de la cultura organizativa: Se concibe en cinco fases: autodiagnóstico, se valora la responsabilidad de la

alta dirección, capacidad de gestión, la cultura y los procesos de la organización. La segunda, gestión estratégica. La tercera, definición y utilización del conocimiento. La cuarta, gestión del cambio. La quinta generar un sistema de indicadores con el fin medir la incidencia de la GC.

- Modelo de gestión del conocimiento de visión humanista: Contempla la cultura y clima organizacional para cimentar la compañerismo promoviendo la GC entre los colaboradores.
- Modelo de gestión del conocimiento por procesos: Está en función de los requerimientos de la empresa para mejorar los recursos de información, humanos, tecnológicos} y financieros [21]. Se dirige a la gestión de la información para capturar y establecer el conocimiento de la organización. También, encamina proyectos en las metodologías de diagnóstico, diseño, implementación y evaluación.
- Modelo de Rotación del conocimiento: Se presenta como un ciclo, se incluyen actividades que configuran el conocimiento y se llevan a cabo nuevas actividades y aplicaciones en la generación de nuevos conocimientos y su exhibición. Se encuentran seis procesos: adquirir conocimiento exógeno, colectivizar y estructurar el conocimiento, en productos, sistemas y procesos; integrar el conocimiento, armonizar sistemas, añadir valor y hallar oportunidades en el conocimiento.
- Modelo Bustelo y Amarilla: Plantea que para gestionar el conocimiento en una organización es necesario intervenir procesos y personas, porque partir del uso del sistema de información de los individuos se crea el conocimiento [22]. En tal sentido, resalta el trabajo en equipo, la motivación de las personas para compartir ideas.
- Modelo de madurez de gestión del conocimiento funcionalista: Establece prácticas relacionadas con el desarrollo de un sujeto en el tiempo [23]. Se fundamenta en nueve modelos de madurez de la GC, las personas participan mediante la socialización de ideas de áreas críticas (procesos, tecnología, organización y personas). El primer nivel, es la decisión en utilizar el conocimiento. El segundo, la conciencia, la organización gestiona su conocimiento estructural. El tercero, se implementa una infraestructura para la GC. El cuarto, parte de iniciativas de GC. El quinto, se optimiza la GC y se integra a la empresa.
- Modelo de Integración tecnológica: Se fundamenta en la construcción de diversas tecnologías para apoyar el proceso de GC. Muestra resultados de los procesos de GC mediante un portal que permite la interaccionan de usuarios y los resultados del conocimiento. Opera nuevas tecnologías que se adaptan para soportar el intercambio de

conocimiento e información por medio de redes informales de la organización.

- Modelo KPMG Consulting: Se cimienta en factores que establecen el aprendizaje, los resultados de éste en una organización [24]. Un detalle importante es la interrelación de sus aspectos como: actitud, liderazgo, capacidad y cultura de las personas. Además, representa la interacción entre todos los elementos de una empresa.

2. METODOLOGÍA

Se obtuvo información de una multinacional desarrolladora de software, en donde se recolectaron datos por medio del cuestionario, para operacionalizar las variables y así convertir las proposiciones teóricas y conceptos. Las variables de la investigación fueron:

- Variable dependiente: Modelo de gestión del conocimiento

- Variables independientes: cultura Organizacional, uso de las tecnologías de la información, capital intelectual, estructural. Para su medición se realiza con indicadores, con base en preguntas relacionadas con la creación, difusión, aplicación y almacenamiento del conocimiento. Se utilizó prueba alfa de Cron Bach de confiabilidad, para determinar la consistencia de las preguntas y buscar validez del instrumento. Se redujeron las variables por medio de análisis de componentes principales. Por otro lado, fuentes secundarias sobre estudios en este tipo de formas de diferentes bases de datos.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los elementos más relevantes que se encontraron fueron: la generación del conocimiento que se da mediante las sugerencias de los colaboradores, las bases de datos que dan sentido a la información, las reuniones de ejecutivos para dar a conocer los avances y beneficios para la empresa; la información formal se participa, y se descarta que sea obsoleta y, los procesos de rendimiento de funciones es clave, pero hay que implementar algunas actividades; no existen políticas de compensaciones para el difundir los conocimientos.

Para el caso del almacenamiento y difusión del conocimiento, se realizan algunas acciones mediante propuestas, importante tener en cuenta conocimientos y experiencias de los colaboradores, en donde se adquiere y se aprende nuevo conocimiento; además de habilidades críticas para los roles. Se destaca que es una organización de aprendizaje. La rotación de rotación de personal involucra pérdida del conocimiento. Existe una

percepción positiva con relación a la utilización de la tecnología y tener acceso a base de datos que se actualiza; también, se hay mecanismos para la utilización del conocimiento. El trabajo en equipo, es relevante, así como la capacitación. Los procesos se documentan. Por otro lado, falta establecer redes externas y alianzas. Las personas perciben que hay espíritu positivo de la organización, satisfacción el trabajo, desarrollo de competencias que se relacionan sus actividades, y hay estabilidad laboral. En el capital estructural; relacionado con, propiedad de los productos, estrategia, mecanismos de captación de conocimiento, procesos de innovación y líneas de mando definidas hace falta incentivos para el proceso de innovación. En cuanto al capital relacional hay bases de datos de clientes reales y potenciales, además de buenas relaciones con éstos, de servicios de apoyo, se cuenta con una buena relación con los proveedores, y reconocimiento de los productos. No se atienden oportunamente reclamos y quejas de los clientes. Posteriormente se hizo un análisis de componentes principales para establecer las actividades relevantes en cuanto a la gestión del conocimiento.

En otras empresas se obtuvieron los siguientes resultados. Firestone [25] relaciona la GC a nivel de la alta dirección por medio de un modelo que contempla la utilización de métodos y herramientas para alcanzar los objetivos de la empresa. Menciona que un programa de GC logra incidir en los diferentes procesos de la firma. Mishra y Bhaskar [26] hallaron una directriz con la revisión de literatura, encontrando que es importante la creación, difusión y retención del conocimiento; además de aprovechar las oportunidades para mejorar el aprendizaje en la organización. Por otro lado, en el desarrollo aeroespacial ven como imperioso la implementación de la GC, porque consideran que es un factor clave de las prácticas y valores de aceptación de los miembros; [27]

En la ejecución de la GC Lam y Chua [28] encontraron que el 82% de los programas de GC no tienen una incidencia significativa para la utilización en una empresa. Afirman que se puede dar por errores en las etapas de implantación en la GC; adicional, por no tener una visión y estrategias alineadas con los objetivos de la empresa y falta de una cultura de aprendizaje. También que no se proporcionan incentivos para la generación y reutilización del conocimiento, y falta de actitud para difundir el conocimiento. De la investigación de Liberona y Ruiz [29], en empresas de Chile, encontraron varios inconvenientes en la implementación y adopción de la GC, dado que no

se le da el tiempo requerido, falta capacitación y liderazgo; no hay una correcta asignación de recursos financieros, y finalmente, no se identifican los procesos y conocimientos críticos.

En Colombia se realizó una investigación de la GC en cuatro empresas de software. Se identificaron debilidades relacionadas con la falta de innovación e investigación, no reconocían las herramientas y prácticas de la utilización de la GC, el bajo nivel de especialización, líneas de negocio habituales sin tener en cuenta oportunidades del mercado de software [30]

Con lo anteriormente citado, se desarrolló un estudio y contraste de algunas etapas de diferentes modelos de gestión del conocimiento teóricos para una empresa multinacional desarrolladora de software que representara las actividades propias de este tipo de organizaciones teniendo en cuenta sus prácticas y cultura. En la literatura aparecen algunas investigaciones al respecto en donde se visualiza la importancia del conocimiento y su gestión, pero se presenta algunos inconvenientes y falta de información de la efectividad en este tema. Es así que se pretendió aumentar la frontera en este tópico en particular, y la manera de cómo podría ser más eficiente el proceso de gestionar el conocimiento organizacional.

El modelo de gestión del conocimiento propuesto toma como base diferentes modelos que se expusieron en el marco teórico; por otro lado, se fundamenta en las necesidades propias de la empresa y de su cultura organizacional, con el fin de que haya coherencia en la toma de información y lo que se quiere plantear. Para explicar esta propuesta se ilustra el contraste y diferencia del modelo con otros en cada una de las fases, en la tabla 1.

Tabla 1: Contraste del modelo propuesto con otros

Fases del modelo propuesto	Similitudes con otros modelos
1. Sensibilización y capacitación: Da a conocer a los empleados el modelo a desarrollar, papel de cada persona dentro de su área, y los principales métodos y herramientas para la generación, captura, difusión, almacenamiento, aplicación y utilización del conocimiento. Se	- <i>Modelo KPMG Consulting</i> , se dirige al aprendizaje permanente y la formación, no menciona la parte de sensibilización que importante para crear conciencia en la organización del conocimiento. - <i>Modelo de madurez de gestión del conocimiento funcionalista</i> , En cuanto a la implementación del modelo no da mención a la capacitación necesaria al personal, pero sí que se de información de la gestión del conocimiento. - <i>Modelo de enfoque de comunidad de práctica</i> , contempla la capacitación con incentivos así

debe realizar inducción para las personas que ingresen a la empresa. Si en algún momento se presenta deficiencias en todo el proceso también se realizan reintroducciones

fomentan la cooperación de los trabajadores, tutorías, no menciona la sensibilización al personal. [31]
Los aportes del modelo propuesto, es de dar la importancia y objetivos que se persiguen para implantar el sistema de GC. Además, incluye al personal nuevo que ingresa a la empresa, en donde se propone que en la misma inducción del modelo.

2. Diagnóstico Organizacional: Se valora la actual situación de la empresa por medio de cuestionarios y entrevistas que permiten establecer sus percepciones y requerimientos de la GC. También, consideran elementos externos relacionados con lo que la empresa hace. Además, se definen estrategias.

- *The 10-Step Road Map*, se alinea la GC a la estrategia empresarial mediante un proceso estratégico.

- *Modelo de gestión del conocimiento de la cultura organizativa*, se hace un autodiagnóstico, analizando la responsabilidad de la gerencia, competencia en la gestión y la cultura, los procesos de la empresa e indicadores de conocimiento junto con la gestión estratégica; se evidencia que es de carácter interno y no contempla el medio ambiente externo.

- *Modelo de gestión del conocimiento por procesos*, desarrolla proyectos en los procesos de diagnóstico, diseño, implantación y evaluación, pero se hace únicamente de manera interna, sin tener en cuenta el entorno para su planeación.

Las contribuciones del modelo propuesto son: auditorías interna y externa, junto con competencias claves del personal y visualizar qué cambios son necesarios para generar un sistema de gestión del conocimiento y que esté alineado al direccionamiento estratégico de la empresa y a su cultura de la empresa

3. Determinación del conocimiento clave: Según la estrategia de la organización y analizar qué conocimiento requiere capturar y crear, si éste es clave. Se pueden obtenerse dentro de la misma empresa; y de la parte externa a través de empresas consultoras e incluso mediante alianzas con otras empresas

De los modelos estudiados no se propone como una fase; de hecho, es importante porque a partir de aquí parte el propósito de la GC que es saber cuál es el conocimiento crítico, o más importante que se debe crear, capturar transmitir y almacenar para el core de la empresa y que le ayudaría a capitalizar ese conocimiento generando resultados positivos para la organización. Esta fase se propone dentro del modelo como independiente o específica.

4. Creación y captura del conocimiento: La innovación en el desarrollo de software, se puede tener en cuenta los errores, problemas o defectos, todo esto es una oportunidad de mejorar. Después se establece el problema por medio de una tormenta de ideas y, una

- *The 10-Step Road Map*, en la creación y gestión del conocimiento se considera objetivos, contexto, experiencias, requerimientos y problemas de la organización

- *Modelo de Rotación del conocimiento*, se colocan las actividades que conforman el conocimiento y la utilización de resultados para nuevas actividades y usos del conocimiento.

- *Modelo Cognitivo*, contempla las fases de crear, localizar, capturar y compartir conocimientos enfocados

metodologías de solución de problemas, se identifican barreras para excluir el problema; lo que resulta en la generación de nuevos conocimientos; también, las mejoras y creación de nuevo conocimiento, se puede dar por el aprendizaje por la práctica, y la experiencia de las actividades en los procesos; o por fuentes externas: compra de tecnología, con la ingeniería inversa, servicios externos de I+D, patentes y la cooperación tecnológica; así mismo información suministrada por clientes, proveedores, distribuidores y competidores, y en institutos de investigación	a la resolución de problemas, como se aprecia es muy específico. - <i>Modelo de creación</i> , consiste en crear conocimiento explícito adentro o afuera de la organización y que se comparte en la organización para que se interiorice en tácito. - <i>Modelo en red</i> , propone la adecuación, difusión e de conocimiento en la organización - <i>Modelo de gestión del conocimiento de visión humanista</i> , establece la cultura y clima organizacional para determinar la confianza que permite promocionar la GC entre las personas. - <i>Modelo Bustelo y Amarillo</i> , se gestiona la información, facilita la difusión de ideas para que el conocimiento se comparta en toda la organización. El modelo propuesto y a diferencia de los mencionados en esta fase, refiere a la necesidad permanente de actualización de conocimiento e información necesario para el core como se dijo de la fase anterior, para ello, se diseñó un proceso al respecto. Por otro lado, se menciona diferentes fuentes internas y externas para la creación y captura del conocimiento.	infraestructura tecnológica que posee como son los ordenadores, las redes, los sistemas de comunicación e información. Por otro lado, hay que retener el conocimiento con planes de sucesión.	propone un proceso de transferencia del conocimiento teniendo en cuenta la fuente y el receptor, clave para dicho proceso. Finalmente, métodos de almacenamiento y transferencia del conocimiento.
5. Transferencia y almacenamiento del conocimiento: se debe localizar de tal manera que el personal sepa en dónde se encuentra y que sea accesible de manera oportuna cuando se requiera. Para hay que tener depósitos de conocimiento, que permite la clasificación de cierto contenido. Por otro lado, cuando el conocimiento es codificado debe ser guardado por medio de bases de datos, o de manera tácita a través de expertos, de manera escrita en documentos como manuales de procesos y procedimientos. Todo lo anterior, permite tener una memoria de la organización. Algo que debe aprovechar la empresa es la	- <i>The 10-Step Road Map</i> , se fundamenta las habilidades, relaciones y significados, del compartir el conocimiento explícito. - <i>Modelo de enfoque de comunidad de práctica</i> , la difusión implica la transferencia del conocimiento a través de diferentes técnicas y herramientas. - <i>Modelo de ciclo de vida del conocimiento</i> , tiene en cuenta que el conocimiento se capture, codifique y comparta para su uso. - <i>Modelo de Integración tecnológica</i> , interactúan los beneficiarios y las salidas de la GC, por medio de fuentes de información; se incorporan nuevas tecnologías; además, se adapta para soportar el intercambio de conocimiento en las comunidades informales. El sistema planteado sugiere que el conocimiento se debe almacenar en depósitos de conocimiento que constituya una memoria para la organización, de tal manera que las personas sepan en donde se encuentra y lo puedan utilizar. De otra parte, se sugiere el desarrollo del personal por medio de planes de sucesión y que de hecho es la transferencia del conocimiento; así mismo, para las personas que ingresan a la empresa. Además, se	6. Aplicación y uso del conocimiento: Consiste en disponer al servicio de la empresa el conocimiento explícito que sirve para la toma de decisiones de manera colectiva. Se debe valorar el conocimiento estratégico de la empresa. También se puede utilizar en la adaptación al cambio de la organización.	- <i>The 10-Step Road Map</i> , utiliza el conocimiento, para aplicarlo y también compartirlo. - <i>Modelo de gestión del conocimiento de la cultura organizativa</i> , la aplicación del conocimiento se realiza con involucramiento de los empleados por medio de las páginas amarillas, comunidades de aprendizaje, encuentros de asistencia. - <i>Modelo de gestión del conocimiento de visión humanista</i> , tiene en cuenta la aplicación, valoración, control y seguridad del conocimiento. El modelo sugerido plantea algunos métodos y un proceso de aplicación. Adicionalmente, propicia una eventual venta del conocimiento de la empresa y de prestar servicio de consultoría.
		7. Auditoría y evaluación del conocimiento: Se busca que de manera permanente se realice un monitoreo y control de los resultados del modelo teniendo en cuenta el logro tanto de captura y creación, almacenamiento, transferencia del conocimiento. En el monitoreo organizacional interno se pueden utilizar las lecciones aprendidas como herramienta, en donde se observa y analiza cuál es el conocimiento que está impactando positivamente al valor de la empresa, y de otro lado, qué conocimiento se vuelve obsoleto para así desaprender, y con el nuevo volver a aprender. Los resultados del se debe comparar con objetivos de conocimiento.	- <i>The 10-Step Road Map</i> , audita el modelo de gestión de conocimiento una vez desplegado, evalúa los resultados, midiendo el retorno sobre la inversión (ROI). Aquí solamente se limita a la medición de este indicador- - <i>Modelo de gestión del conocimiento por procesos</i> , se realiza evaluación de indicadores internos. - <i>Modelo de gestión del conocimiento de visión humanista</i> , realiza medidas de confirmación y monitoreo según los objetivos planteados en cuanto a la evaluación del conocimiento. - <i>Modelo de gestión del conocimiento de la cultura organizativa</i> , crea un procedimiento de índices para medir el impacto de la GC en la empresa. Aunque no refiere cuáles con los más importantes o claves. Se pretende dentro del sistema planteado que exista la capacidad tanto de aprender como desaprender y para esto es necesario hacer una revisión y control paulatino de las diferentes etapas expuestas con el fin de mirar, y por otro analizar los resultados de las 6 fases y por un lado el impacto que arroja el modelo en la organización. Lo anterior con un plan con actividades y responsables y con indicadores que permitan hacer dicha evaluación.

Fuente: elaboración propia

Se puede apreciar que hay un valor agregado en cada una de las fases que se proponen, y que según las actividades propias que tiene la organización de desarrollo permanente de conocimiento e innovación, pueden ser utilizadas junto con una orientación de herramientas, técnicas y métodos en todos los niveles de la organización. [31]

El modelo de GC que se presenta, reúne una serie de etapas que cimienta las diferentes teorías presentadas del conocimiento y su gestión; porque tiene presente la creación y transmisión de conocimiento como una acción social ejecutada por personas que actúan socialmente, creando nuevas ideas y, resolviendo problemas [32]. El conocimiento tácito se puede dar como explícito en algunas instancias; así que, el conocimiento necesario para hacer una labor tiene una porción de explícita y otra tácita.

El modelo propuesto se basa en que la GC tiene fases que permiten llegar a la transformación e innovación de la información; de otro lado, del activo intelectual generando un mejor valor para la empresa. La gestión del conocimiento presenta incidencias muy positivas en los resultados de las organizaciones; calidad del producto, aumento de la productividad, reducción de costos, más eficiencia, mejor de toma de decisiones, disminución de errores, satisfacción de los clientes, delegación en las funciones, etc.[33]

Así mismo, el modelo busca que se utilicen diversas formas de socializar el conocimiento tal como: uso de intranet, portal, correo electrónico, la red, websites, chats; etc. Por otro lado, se puede utilizar las tecnologías de empuje, realizando un programa, logrando establecer la información que se requiere por medio de la propagación selecta de la información, las rutas en donde el beneficiario recibe información. También, los repositorios y bases de datos que es información. Además, se quiere garantizar el éxito a futuro por medio del nuevo conocimiento y tecnología; lo anterior genera una innovación incremental, que es una transformación de los servicios o productos de la organización.

Como se aprecia, el modelo propuesto toma diferentes experiencias y conocimientos de otros modelos, y a su vez de las teorías; pero lo más importante, es que es innovador en cada una de las fases que se plantean teniendo como base las necesidades de la organización y su cultura.

4. CONCLUSIONES

Para llegar a la implantación de un modelo de GC en una organización, hay que comenzar con la cultura organizacional porque son prácticas y hábitos muy particulares de cada empresa. Se encontró mediante un análisis estadístico que se llevan a cabo algunas prácticas de GC en la entidad; como lo son: reuniones que permiten socializar conocimientos, información, las mejores prácticas y sugerencias.

En cuanto al capital humano se encuentra motivado, porque cuentan con las competencias adecuadas para realizar sus labores. Por otro lado, se percibe una actitud de positivismo, resaltando los valores corporativos. En el capital estructural, se conserva la propiedad de los productos. Se realizan algunos procesos innovadores, pero se ve también como una oportunidad de mejora. La mayor debilidad es la falta de incentivos y equipamiento para innovar. En cuanto al capital relacional, se tienen buenas relaciones con los clientes, pero se debe gestionar de manera oportuna las peticiones, quejas y sugerencias.

En el utilización y aplicación del conocimiento se realizan algunas actividades relacionadas con generación de ideas a través del trabajo en equipo, y que es responsable por su trabajo de manera autónoma en la toma de decisiones; se promocionan actividades en la creación del conocimiento. Finalmente, los procedimientos están estandarizados. Lo relacionado con alianzas es algo que hay que mejorar.

Se propuso un modelo de GC que consta de siete fases o etapas de las cuales tienen en cuenta la información proporcionada por la empresa y otros modelos, pero más relacionados con la industria del software. Se vio como importante comenzar con la sensibilización y capacitación al personal para generar tanto el conocimiento necesario como la participación activa del personal. La segunda es tomar en cuenta la alineación del sistema o modelo con la estrategia de la organización buscando que tenga una aplicación efectiva y que corresponda a los objetivos. La tercera, la identificación del conocimiento clave, que es base para utilizar el conocimiento, según requerimientos propios de la empresa. La cuarta, la generación y captura del conocimiento, que se basa en el aprovechamiento de fuentes externas e internas y el uso de herramientas y técnicas para dinamizar el conocimiento importante y necesario; posteriormente se almacena y transfiere; que es la quinta etapa, aquí se generó una metodología que permite hacer llegar de manera

oportuna el conocimiento y de otro lado guardarlo de tal manera que quien requiere utilizarlo lo haga. La sexta etapa, es la aplicación y uso del conocimiento, según sea el caso, ayudando a gestionar los procesos, que es colocar al servicio de la empresa el conocimiento explícito para la toma de decisiones colectivas. La séptima, la auditoría y evaluación del conocimiento, busca hacer un monitoreo y control de los resultados que arroja el modelo teniendo en cuenta el logro tanto de captura y creación del conocimiento, con su transferencia.

Se obtuvo la validación del sistema de GC mediante dos expertos y la misma empresa, quienes recomendaron tener en cuenta el feedback del modelo que se sustenta en la medición y ajuste con la segunda fase de diagnóstico. De otro lado, que tiene que ser sostenible, que se da con el proceso que llevan las fases desde la sensibilización. Finalmente, la difusión en todos los niveles, que se da en la fase de transferencia con diferentes herramientas y métodos.

El modelo propuesto aporta al conocimiento en la temática planteada a nivel social, por ser una manera de integrar el medio ambiente teniendo en cuenta que es una empresa que soluciona problemas y agiliza procesos en cualquier empresa, que se traduce en competitividad, productividad y calidad en el trabajo. Finalmente, un valor teórico en el sentido de presentar una metodología que tiene en cuentas diferentes conocimientos y experiencias tanto de empresas como de contribución de autores en la GC, como aporte para las empresas de desarrollo de software.

REFERENCIAS

- [1] H. Perea Alfaro, «Implementación de la gestión del conocimiento en la empresa,» CEGESTI. Éxito Empresarial, vol. 1, n° 135, pp. 1-6, 2011. Disponible. https://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_135_310111_es.pdf.
- [2] E. Cuspoca-Chaparro, L. L. I. . Melo -Torres y J. I. Mesa-Mojica, «Propuesta de una red de gestión del conocimiento para la industria de la “Gulupa” en Colombia,» Respuestas, vol. 29, n° 1, pp. 63-87, 2024.
- [3] I. Nonaka y H. Takeuchi, The Knowledge Creating Company., New York: Oxford University, 1995. Disponible en: [https://www.emerald-com.ezproxy.unal.edu.co/insight/search?q=The+role+of+knowledge+management+in+the+](https://www.emerald-com.ezproxy.unal.edu.co/insight/search?q=The+role+of+knowledge+management+in+the+space++%09industry%3A+important+or+superfluous&showAll=true)
- [4] W. Miller y L. Morris, «4th Generation R&D ± Managing Knowledge, Technology, and Innovation.,» International marketing Research, vol. 43, n° 1, pp. 1-7, 1999.
- [5] D. Montoya-Quintero, J. García-Marín y S. J. Moreno-Jimenez, «Modelo conceptual de gestión del conocimiento basado en el relacionamiento de Normas ISO,» AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, vol. 10, n° 1, pp. 59-69, 2022.
- [6] T. Davenport, «Knowledge management and the broader firm: strategy, advantage, and performance.,» Knowledge Management Handbook, vol. 2, n° 1, pp. 1-2, 1999.
- [7] K. Wiig, «Introducing Knowledge management into the enterprise.,» Knowledge Research Institute, vol. 1, n° 1, pp. 1-47, 1999.
- [8] D. Decarolis y D. Deeds, «The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology industry.,» Strategic Management Journal, vol. 20, n° 10, pp. 953-968, 1999.
- [9] E. Galvis, M. González y J. Sánchez, «Procesos de gestión de conocimiento en la industria de software: un estudio exploratorio en cuatro empresas en Colombia,» Espacios, vol. 39, n° 37, pp. 4-15, 2018.
- [10] J. Morse, «Approaches to quantitative methodological triangulation.,» Nursing Research, vol. 40, n° 1, pp. 120-123, 1991.
- [11] U. Chávez, D. Olvera y R. Romero, «Gestión del conocimiento en procesos de desarrollo de software.,» de XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. , México, D.F. UNAM, 2012.
- [12] M. Váldez, G. Díaz y M. Quintana, «El conocimiento organizacional como valor indispensable en la realidad actual de las organizaciones. Estudio para una propuesta de implementación del conocimiento organizacional y su gestión en empresas gastronómicas,» Gestión Joven, vol. 20, n° 1, pp. 51-68, 2019.
- [13] C. Marulanda, M. López y J. Castellanos, «La cultura organizacional y su influencia en las buenas prácticas para la gestión del conocimiento en la Pymes de Colombia,» AD-Minister, vol. 29, n° 1, p. 163, 2016.
- [14] M. Bellinza, N. Guerrero, S. Colón y W. Ramírez, «Gestión del conocimiento aproximaciones teóricas,» Clío América, vol. 5, n° 105, pp. 257-271, 2011.

- [15] J. Acosta, M. Longo y A. Fischer, «Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento en nuevas empresas de base tecnológica,» Cuadernos de administración, vol. 26, n° 47, pp. 35-62, 2013.
- [16] J. Angarita López, M. Delgado Montes y J. M. García Mogollón, «Diseño de aplicación móvil para gestión del talento humano en la empresa Frigorífico Chiquinquirá S.A.,» RCTA, vol. 2, n° 40, pp. 15-29, 2022.
- [17] V. De Freitas y G. Yáber, «Modelo holístico de sistema de gestión del conocimiento para las instituciones de educación superior,» Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 11, n° 3, pp. 123-154, 2014.
- [18] O. Calvo, «La gestión del conocimiento en las organizaciones y las regiones: una revisión de la literatura,» Tendencias, vol. 19, n° 1, pp. 140-163, 2018.
- [19] F. Rodríguez-Fonseca, H. F. Castro-Silva y C. A. Dávila- Carrillo, «Análisis de modelos de gestión del conocimiento,» Mundo Fesc, vol. 11, n° S6, pp. 156-171, 2021.
- [20] D. Rodríguez, «La creación de gestión del conocimiento en las organizaciones educativas: Barreras y Facilitadores. Un estudio multicaso [Tesis doctoral],» Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, 2009.
- [21] M. Soto y N. Barrios, «Gestión del conocimiento. Parte I. revisión crítica del estado del arte,» Acimed, vol. 14, n° 2, pp. 1-43, 2006.
- [22] R. Bustelo y I. Amarilla, «Gestión del conocimiento y gestión de la información,» Revista PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, vol. 34, n° 1, pp. 1134-1153, 2001.
- [23] C. Durango y J. Quiroz, «Evaluación de la madurez de la gestión del conocimiento en grandes empresas de Colombia: modelo exploratorio,» Pensamiento y gestión, vol. 43, n° 1, pp. 39-65, 2017.
- [24] B. Tejedor y Á. Aguirre, «Proyecto Logos: Investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas,» Boletín de estudios económicos, vol. 63, n° 164, pp. 231-249, 1998.
- [25] J. Firestone, «Estimating benefits of knowledge management initiatives: concepts, methodology, and tools,» Journal of knowledge and Innovation, vol. 1, n° 3, pp. 13-27, 2001.
- [26] B. Mishra y U. Bhaskar, «Knowledge Management Process in Two Learning Organisations,» Journal of Knowledge Management, vol. 15, n° 2, pp. 344-359, 2011.
- [27] P. Olla y J. Holm, «The role of knowledge management in the space industry: important or superfluous?,» Journal of Knowledge Management. Volumen. 10, Número. 2, 3-7. , vol. 10, n° 2, pp. 3-7, 2006.
- [28] W. Lam y Y. Chua, «Knowledge outsourcing: an alternative strategy for knowledge management,» Journal of knowledge management, vol. 13, n° 3, pp. 28-43, 2009. <https://www.emerald-com.ezproxy.unal.edu.co/insight/search?q=Knowledge+outsourcing%3A+an+alternative+strategy+for++%09knowledge+management&showAll=true>.
- [29] D. Liberona y M. Ruíz, «Análisis de la implementación de programas de gestión de conocimiento en empresas chilenas,» Estudios Gerenciales, vol. 29, n° 151, pp. 151-160, 2013.
- [30] E. Galvis, M. González y J. Sánchez, «Procesos de gestión de conocimiento en la industria de software: un estudio exploratorio en cuatro empresas en Colombia,» Espacios, vol. 39, n° 37, 2018.
- [31] I. Parra, Los moernos Alquimistas, Medellín: Fondo Editorial Eafit, 2004.
- [32] J. Jasso y A. Torres, «La gestión del conocimiento en las empresas y organizaciones: el dilema de la absorción, creación, resguardo y aprendizaje,» Sciences de Gestión, vol. 6, n° 6, pp. 285-302, 2008.
- [33] J. Tari y M. García, «¿Puede influir la gestión del conocimiento en los resultados empresariales?,» Cuadernos de gestión, vol. 13, n° 1, pp. 151-176, 2011. <http://biblio.uptc.edu.co:2304/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=22&sid=c70a8c4e-fbd2-4507-946e-f9648d163da6%40sessionmgr4006>.