

PROJECT, DESIGN AND MANAGEMENT

<https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management>

ISSN: 2683-1597



Cómo citar este artículo:

Núñez Marín, G. & Alfonso, I. M. (2023). Metodología de implementación de proyectos de Sistemas de Gestión de Conocimiento. *Project, Design and Management*, 5(2), 22-38. doi: 10.35992/pdm.5vi2.1631.

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

Giannina Núñez Marín

Universidad Internacional Iberoamericana (Panamá)

giannina.nunez@up.ac.pa · <https://orcid.org/0000-0003-4436-3703>

Ileana María Alfonso

Universidad Internacional Iberoamericana (Estados Unidos)

ileana.alfonso@unini.edu.mx · <https://orcid.org/0000-0002-4053-0001>

Resumen. La gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior es un área de investigación cuyo desarrollo se ha incrementado en los últimos diez años. Los Sistemas de Gestión de Conocimiento (SGC) permiten implementar las soluciones para atender las brechas de conocimiento mediante proyectos. Con esta investigación fundamentada en una de revisión de literatura hermenéutica, se analizan modelos de gestión de conocimiento prescriptivos o híbridos para instituciones de educación superior y metodologías generales de implementación de sistemas de gestión de conocimiento. Con base en los resultados de este análisis se propone una metodología de implementación de proyectos de sistemas de gestión de conocimiento con un enfoque ágil e incremental y considerando las recomendaciones del estándar ISO 30401 sobre requerimientos de SGC. Se integran en la metodología propuesta otras metodologías, propias de la disciplina de gestión de conocimiento como la auditoría de conocimiento y la evaluación de madurez de gestión del conocimiento, así como otras metodologías de análisis, diseño y desarrollo de soluciones.

Palabras clave: Gestión de conocimiento, Metodologías de Sistemas de Gestión de Conocimiento, Instituciones de Educación Superior.

IMPLEMENTATION METHODOLOGY OF KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM PROJECTS

Abstract. Knowledge management in higher education institutions is a research topic that has increased over the last ten years. Knowledge Management Systems (KMS) are solutions to attend to the knowledge gaps through projects. This research, with a hermeneutic literature review method, analyses prescriptive and hybrid knowledge management models for higher education institutions and general methodologies for implementing KMS. Based on the results of this analysis, a methodology for the implementation of knowledge management system projects is proposed with an agile and incremental approach and considering the recommendations of the ISO 30401 standard on Knowledge Management System Requirements. The proposed methodology includes other methodologies for knowledge

management such as knowledge auditing and maturity assessment, and other methodologies for analysis, design, and development solutions.

Keywords: Knowledge management, Knowledge Management Systems Methodology, Higher Education Institutions.

Introducción

En una organización la gestión del conocimiento tiene el propósito de mejorar el desempeño a través de la creación, intercambio y aplicación del conocimiento organizacional. Su efectividad depende directamente de las personas, los procesos, la tecnología y la estructura organizativa (Dalkir, 2005, p. 3; Girard & Girard, 2015).

La Gestión del Conocimiento (GC) es una disciplina que se puede definir desde diferentes perspectivas; así, en el enfoque de proceso, se hace énfasis en el procesamiento de la información para convertirla en conocimiento usable (Dalkir, 2005; Serenko, 2021). Por tanto, la implementación de iniciativas de gestión de conocimiento depende de la perspectiva de la disciplina considerada; así, desde el enfoque de las ciencias computacionales, el énfasis es más técnico y se orienta a la implementación de Sistemas de Gestión de Conocimiento (SGC).

Un SGC es la parte del sistema de gestión con respecto al conocimiento. Los elementos del sistema incluyen la cultura de gestión del conocimiento de la organización, la estructura, la gobernanza y el liderazgo; funciones y responsabilidades; planificación, tecnología, procesos y operación (International Organization for Standardization, 2018, p. 5). La integración de los componentes de un sistema de gestión de conocimiento: personas, procesos y tecnología generalmente se representan mediante un modelo o “framework”, entendido este como un conjunto de enfoques sistemáticos para analizar, organizar y desarrollar mejores formas de manejar el conocimiento” (Wiig, 1993).

En la literatura se distinguen tres tipos de modelos de gestión de conocimiento en cuanto a la amplitud de los mismos: descriptivos, prescriptivos o híbridos (Fteimi, 2015; Heisig, 2009; Rubenstein-Montano et al., 2001, p. 7). Los modelos prescriptivos son orientados a la tarea, tratan sobre los procedimientos de gestión de conocimiento; mientras que los descriptivos caracterizan los aspectos de la gestión del conocimiento que influyen en el éxito o fracaso de las iniciativas; los híbridos son descriptivos-prescriptivos.

La implementación de las iniciativas de gestión de conocimiento se realiza sobre la base de la perspectiva prescriptiva de los modelos. Existe en la literatura un número importante de modelos de sistemas de gestión de conocimiento, pero muchos se presentan de manera conceptual o descriptiva y no ofrecen un plan de acción para la implementación, lo que produce una brecha entre teoría y práctica; por tanto, los modelos deberían incorporar guías para la implementación, deben ser sencillos, pero completos para que puedan ser comprendidos por profesionales no expertos en gestión de conocimiento (Arisha & Ragab, 2013, p. 895).

En el caso particular de este estudio, interesa la implementación de iniciativas de gestión de conocimiento en instituciones de educación superior. Si bien los orígenes de la gestión del conocimiento en las organizaciones empresariales datan de la década del 90 del siglo XX, en las universidades el interés se ha incrementado en los últimos 10 años. A través de la revisión de

literatura se observa una fragmentación en cuanto a modelos de gestión de conocimiento, aplicados al contexto de educación superior, así como de estrategias o guías que orienten en la implementación de las iniciativas.

Por lo anterior, el objetivo de este artículo es presentar una propuesta de metodología de implementación de iniciativas de gestión de conocimiento en instituciones de educación superior, sobre la base del análisis de otras metodologías y de los requerimientos establecidos por la literatura.

Método

Con el propósito de definir una metodología para implementar iniciativas de gestión de conocimiento, se realizó una revisión de literatura sobre modelos de gestión de conocimiento para instituciones de educación superior. Se identificaron 10 modelos, los cuales fueron analizados y clasificados de acuerdo con las categorías de modelos de gestión de conocimiento de Rubenstein-Montano et al. (2001, p. 7). De estos modelos se seleccionaron los cinco que incluían características prescriptivas, con la finalidad de analizar las metodologías aplicadas para implementar soluciones de gestión de conocimiento en las instituciones de educación superior.

También se identificaron cuatro metodologías de implementación de iniciativas de gestión de conocimiento, pero que no están dirigidas al entorno de las instituciones de educación superior. En los resultados se resumen las características de cada una y se realiza un análisis comparativo.

Con base en los resultados del análisis anterior, se propone una metodología con enfoque ágil que se pueda aplicar a cualquier tipo de proyecto de sistema de gestión de conocimiento en una institución de educación superior. Los proyectos podrán ser soluciones con perspectiva humana, organizacional o tecnológica.

En el desarrollo de este estudio se ha aplicado el marco hermenéutico para revisión de literatura de Boell & Cecez-Kecmanovic (2014), el cual consiste en iteraciones de los círculos hermenéuticos de búsqueda y adquisición, y análisis e interpretación. Se han aplicado las técnicas de búsqueda de palabras claves, búsqueda hacia adelante y hacia atrás, lo cual ha permitido identificar modelos de gestión de conocimiento de interés para esta investigación (vom Brocke et al., 2015, p. 214).

Durante el proceso de búsqueda de fuentes se consultaron las bases de datos: Google Académico, EBSCO Host, Emerald eJournal, ResearchGate, AIS eLibrary, IGI Global. Las fuentes seleccionadas, escritas en inglés y español, incluyen: libros, artículos de revistas científicas, artículos de conferencia, memorias de actas de congresos, tesis, estándares, páginas Web. Para la gestión de las fuentes se utilizó el software Zotero.

Se realizaron consultas sobre modelos de gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior en el periodo 2016 a 2021. Una vez seleccionados los modelos, se procedió a realizar un análisis donde se identifica el propósito del modelo, la metodología de investigación empleada para su concepción y validación, el origen y fuente del estudio, categoría de modelo (descriptivo, prescriptivo, híbrido). Dado que los modelos analizados reflejaban características muy específicas para soluciones muy particulares, se procedió a consultar otras metodologías generales para implementar proyectos de gestión de conocimiento, en este caso se identificaron

cuatro aportes de gran valor en la literatura (American Productivity & Quality Center, s.f.; Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009; Tiwana, 2000).

Utilizando un enfoque de categorización inductiva (Pantoja Vallejo, 2015, p. 306) se realizó el análisis de las fuentes de información, con el cual se busca dar respuesta a las preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el enfoque metodológico que se aplica para implementar soluciones de gestión de conocimiento en las instituciones de educación superior?
- ¿Cómo se clasifican los modelos estudiados?

Resultados

Esta sección se presenta en tres partes: Un primer análisis de diez modelos de gestión de conocimiento dirigidos a instituciones de educación superior, un segundo análisis de metodologías de implementación de iniciativas de GC y en un tercer apartado la propuesta de Metodología de implementación de proyectos de gestión de conocimiento.

Análisis de modelos de gestión de conocimiento para instituciones de educación superior

Se analizaron diez modelos de gestión de conocimiento dirigidos a instituciones de educación superior (Baptista Nunes et al., 2017; Fernandes et al., 2019; Guevara B. et al., 2016; Meghji et al., 2020; Miake et al., 2018; Moscoso-Zea et al., 2016; Ojo, 2016; Pierre et al., 2017; Straujuma & Gaile-Sarkane, 2018; Zabaleta de Armas et al., 2016). Se ha encontrado que no existe un enfoque único, ni estándar, para definir un modelo de gestión de conocimiento; por tanto, cada institución define en términos de su contexto el propósito de su propuesta. Los modelos estudiados tienen propósitos variados, algunos son conceptuales, otros se han definido buscando mejorar algún servicio y la efectividad de la institución desde la perspectiva administrativa, otros procuran dar soporte a un proceso o función institucional tales como investigación, docencia, extensión; la orientación también es diversa; algunos apoyan la gestión del conocimiento tácito, otros se inclinan hacia la gestión del conocimiento explícito. No todos los modelos son prescriptivos o híbridos, en la Tabla 1 se presenta la metodología de implementación de aquellos modelos que la incluyen.

En general se observa la aplicación del enfoque de sistemas, con fases de diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. En las etapas diagnósticas se realizan estudios del contexto organizacional, mapeo de procesos, priorización de conocimiento, identificación de necesidades, análisis de interesados, evaluación y selección de herramientas. En las etapas de diseño se proponen las herramientas y técnicas para apoyar los procesos de gestión de conocimiento en función de las actividades de gestión de conocimiento de la organización. La etapa de implementación es la puesta en marcha de las soluciones mediante prácticas de gestión de conocimiento y herramientas de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) que dan soporte a los procesos y actividades de gestión del conocimiento. En la etapa de evaluación se incluyen los mecanismos para validar resultados y retroalimentar al sistema de manera que se logren los aprendizajes y permita a la organización incrementar en su espiral de conocimiento. Dependiendo del enfoque del modelo, se observan metodologías de implementación que involucran procesos organizacionales y la estructura de la organización (Fernandes et al., 2019; Guevara B. et al., 2016), otras son más orientadas a la implementación de soluciones con tecnología informática para

generar o procesar conocimiento (Meghji et al., 2020; Moscoso-Zea et al., 2016), y otras integran elementos organizacionales y tecnológicos (Miake et al., 2018; Ojo, 2016).

Tabla 1

Metodología de implementación de modelos de gestión de conocimiento para instituciones de educación superior

Autor	Método de implementación del modelo
(Fernandes et al., 2019)	Fase 1. Diagnóstico: Contexto organizacional Mapeo de procesos Priorización de conocimiento Identificación del grado de calificación de los empleados Identificación de los puntos de acción. Fase 2. Implementación: Vínculo entre prácticas de GC y conocimiento crítico Propuesta de prácticas de GC Implementación de prácticas de GC. Fase 3. Control: Propuesta de indicadores de GC
(Guevara B. et al., 2016)	Capa 1. Organización (filosofía institucional y procesos de negocios) Capa 2. Conocimiento (ciclo de vida, procesos y actividades de gestión de conocimiento) Capa 3. Integración (modificar, almacenar, consultar y eliminar conocimiento) Capa 4. Física (bases de datos, archivos y repositorios)
(Meghji et al., 2020)	Ejecución de los procesos de GC en los datos que se desean analizar, mediante técnicas de minería de datos, por los expertos identificados.
(Miake et al., 2018)	Adquisición e integración de los datos Procesamiento y análisis de los datos Interacciones con los clientes Retroalimentación
(Moscoso-Zea et al., 2016)	Análisis de interesados Evaluación y selección de herramientas Implementación de infraestructura, arquitectura empresarial y data warehouse Creación de conocimiento
(Ojo, 2016)	Ciclo de 5 fases: Identificar necesidades Almacenar en repositorios Compartir Aplicar para mejorar eficiencia e innovación Evaluar los resultados.

Metodologías de implementación de GC

En la sección anterior, se observan metodologías con características muy específicas, para atender necesidades muy particulares. En general, es deseable que los modelos incorporen guías detalladas y de fácil comprensión para la implementación de las soluciones (American Productivity & Quality Center, 2019), de preferencia con enfoque incremental e iterativo (Milton & Lambe, 2020), hasta lograr los resultados esperados. La hoja de ruta de implementación de GC es un “plan detallado de los pasos que tomará una organización para implementar una estrategia y/o programa

de GC, así como el marco de tiempo estimado para cada paso” (American Productivity & Quality Center, 2019).

Con base en estos preceptos generales y los resultados de la revisión de literatura se han encontrado metodologías generales para implementar proyectos de gestión de conocimiento las cuales se analizan en este artículo (American Productivity & Quality Center, s.f.; Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009; Tiwana, 2000). En la Tabla 2 se resumen las fases y pasos de estas metodologías generales.

Tiwana (2000), propone una hoja de ruta de diez pasos en cuatro fases, se basa en el enfoque general de sistemas, con fases de evaluación de la infraestructura para alinear la GC con la estrategia de negocio de la organización; otra fase de análisis, diseño y desarrollo de la arquitectura del SGC en la cual se auditan los activos de conocimiento, se diseña el equipo de GC y se desarrolla el SGC; en la fase de implementación se aplica una metodología incremental; y finalmente, se identifica una fase de evaluación para medir el retorno de la inversión y refinar incrementalmente el sistema.

Smuts et al. (2009) sugiere cinco etapas y para cada una define los pasos: en una primera etapa, se desarrolla la estrategia para la GC realizando un análisis de requerimientos y considerando la estructura organizacional, así como los principios de gestión de conocimiento; en la siguiente, etapa de evaluación, se determina el estado actual de la gestión de conocimiento mediante una auditoría de conocimiento y se priorizan las iniciativas; la siguiente etapa es la de desarrollo, donde se construyen los bloques de solución para las iniciativas priorizadas; en la siguiente, etapa de validación, se trata con las pruebas pilotos; y en la última, etapa de implementación, se publican los resultados, se realiza el mantenimiento, soporte y medición de resultados.

Milton y Lambe (2020), identifican cinco etapas: En la primera, se identifica la necesidad de implementar la GC como apoyo a un caso de negocio; en la segunda, se diseña un plan basado en una auditoría de conocimiento y evaluación del contexto; en la tercera etapa se repiten de manera sucesiva ciclos de prueba, mejora e incorporación de componentes de GC en la organización; en la cuarta etapa se implementa y entrega la solución, se hace operativa y se definen las políticas y la gobernanza; en la última, etapa de operación y mejora, la gestión del conocimiento se vuelve parte integral de la organización.

En American Productivity & Quality Center (Guevara B. et al., 2016; Meghji et al., 2020; Moscoso-Zea et al., 2016) conciben una primera etapa de convocatoria para explorar el valor del programa de GC para la organización, identificar el conocimiento crítico y obtener el consentimiento de la organización; en la segunda etapa se desarrolla la estrategia de GC para ello se determina el estado actual y se diseña el plan de implementación con base en la priorización de oportunidades; en la tercera etapa se diseñan e implementan las iniciativas de GC definidas mediante un plan, proyecto y presupuesto; en la cuarta etapa de evolución y mantenimiento se tiene el programa de GC valorado e incrustado dentro de la organización.

Tabla 2

Metodología de implementación de iniciativas de gestión de conocimiento

Tiwana (2000)	Smuts et al. (2009)	Milton y Lambe (2020)	APQC (s.f.)
<p><i>Fase 1: Evaluación de la infraestructura</i> Paso 1: Analizar la infraestructura existente Paso 2: Alinear GC con la estrategia de negocio.</p>	<p><i>Estrategia:</i> Desarrollar toda la estrategia de GC para la organización incluyendo los resultados deseados. <i>Pasos:</i> Principios de GC y gobernanza Estructura organizacional y patrocinio Análisis de requerimientos Medición.</p>	<p><i>Etapa 1: Estrategia</i> Identificar la necesidad de implementación de GC como apoyo a un caso de negocio.</p>	<p><i>Etapa 1: Convocatoria para la acción</i> Acciones: Explorar el valor organizacional del programa GC. Identificar el conocimiento crítico. Alinear GC con las prioridades y funciones empresariales Conseguir el consentimiento Resultados: Consentimiento de la organización Propuesta de valor Dirección de GC</p>
<p><i>Fase 2: Análisis, Diseño y Desarrollo del SGC</i> Paso 3: Diseñar la arquitectura de GC y su integración con la estructura existente. Paso 4: Auditar los activos de conocimiento existente y los sistemas. Paso 5: Diseñar el equipo de GC Paso 6: Crear el proyecto de GC Paso 7: Desarrollar el SGC</p>	<p><i>Evaluación:</i> Se enfoca en la evaluación del estado actual de conocimiento y GC en la organización, así como el alcance y priorización de las iniciativas. <i>Pasos:</i> Auditoría de conocimiento Alcance de la iniciativa Priorización Evaluación de la solución tecnológica.</p>	<p><i>Etapa 2: Planeamiento</i> Auditoría de conocimiento, evaluación de los elementos del framework, evaluación de los interesados, evaluación de la cultura y preparación de una estrategia y un plan de comunicación.</p>	<p><i>Etapa 2: Desarrollo de la estrategia de GC</i> Acciones: Determinar el estado actual Crear un framework de gobernanza Diseñar el plan de implementación por fases Alcance y priorización de oportunidades Crear casos de negocios y presupuestos Resultados: Estrategia de GC Hoja de ruta de GC</p>
<p><i>Fase 3: Implementar el sistema</i> Paso 8: Implementar el sistema usando una metodología incremental orientada a resultados. Paso 9: Gestionar los cambios, la cultura y estructura de recompensa</p>	<p><i>Desarrollo:</i> Se ocupa de los bloques de construcción que se requieren para la implementación de las iniciativas priorizadas. <i>Pasos:</i> Planeación Obtención de conocimiento Construcción.</p>	<p><i>Etapa 3: Prueba y pilotaje</i> De manera sucesiva, se prueban, mejoran e incorporan los componentes del GC de manera efectiva dentro de la organización.</p>	<p><i>Etapa 3: Diseño e Implementación de las capacidades de GC</i> Acciones: Formar equipos de diseño operativo Diseñar el proceso del flujo de conocimiento Diseñar los enfoques de GC Diseñar el modelo de recursos y capacidades Aprovechar y mejorar las tecnologías de información Desarrollar las mediciones Ratificar los planes y presupuestos</p>

Tiwana (2000)	Smuts et al. (2009)	Milton y Lambe (2020)	APQC (s.f.)
			Resultados: Planes dinámicos para proyectos e infraestructura Presupuesto detallado Implementación de GC
<i>Fase 4: Evaluación</i> Paso 10: Evaluar los resultados de GC, medir el retorno de la inversión y refinar incrementalmente el SGC.	<i>Validación:</i> Trata de los componentes que se requieren para lanzar el programa piloto de las prácticas de gestión de conocimiento, así como la prueba y actualización de la iniciativa piloto. <i>Pasos:</i> Definición de la iniciativa piloto Revisión y actualización de procesos de mantenimiento del conocimiento.	<i>Etapa 4: Implementar y entregar</i> Aplicación del framework GC al resto de la organización que no se incluyó en la prueba piloto. Preparación para la etapa operativa: documentar el framework, entrenar a las personas en sus nuevos roles, los nuevos procesos y el uso de las nuevas tecnologías. Finaliza con el sistema de gobernanza y las políticas de GC.	<i>Etapa 4: Evolución y Mantenimiento</i> Acciones: Desarrollar las capacidades de GC Garantizar el alineamiento entre GC y las prioridades de la organización Mantener la conciencia y el compromiso. Expandir la infraestructura de GC para satisfacer la demanda. Resultados Programa de GC dinámico: valorado e incrustado.
	<i>Implementación:</i> Se enfoca en publicar los resultados de GC y todo lo relativo a la comunicación y gestión del cambio. <i>Pasos:</i> Publicar, comunicación y gestión del cambio Mantenimiento y soporte Medición y reporte.	<i>Etapa 5: Operación y mejora</i> En esta etapa el GC está integrado a la forma de trabajo de la organización. El equipo de GC adopta un rol de apoyo y monitoreo de la actividad de gestión de conocimiento en la organización con la finalidad de mejorar continuamente.	

Coinciden los autores en la necesidad de alinear la GC con los procesos de la organización, fundamentar la propuesta en auditoría de los activos de conocimientos (Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009; Tiwana, 2000) y análisis de requerimientos, considerando la estructura de la organización y la gobernanza (American Productivity & Quality Center, s.f.; Smuts et al., 2009). Antes de emprender la iniciativa de GC se hace necesario obtener el consentimiento de la organización (American Productivity & Quality Center, s.f.). Es necesario la evaluación de la solución tecnológica y la priorización de iniciativas, necesidades y oportunidades, así como la prueba piloto para probar las iniciativas de GC (American Productivity & Quality Center, s.f.; Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009). También existen puntos de encuentro entre los autores en lo que respecta a la estrategia de implementación, Milton y Lambe y Tiwana (2020; 2000) sugieren el uso de metodologías incrementales e iterativas para implementar las soluciones, otros como Smuts et al. (2009) se refieren a bloques de construcción que incluyen planeación, obtención de conocimiento y construcción, considerado también un enfoque cíclico e iterativo; en estas etapas de diseño e implementación se espera contar con planes dinámicos para proyectos e infraestructura

(American Productivity & Quality Center, s.f.) que además incluyan presupuestos. Durante el proceso es necesario gestionar los cambios culturales y organizacionales hasta lograr refinar incrementalmente el SGC mediante procesos de evaluación (Tiwana, 2000), que conduzcan al mantenimiento del conocimiento y la medición del SGC (Smuts et al., 2009). Milton y Lambe(2020) identifican la necesidad de documentar el modelo y entrenar a las personas en los nuevos roles, los nuevos procesos y el uso de las nuevas tecnologías. Es necesario contar con un equipo de personas (Tiwana, 2000) que dirijan la implementación de iniciativas de GC y que después de lograr integrar la GC en la forma de trabajo de la organización, este equipo pase a tomar un rol de apoyo y monitoreo (Milton & Lambe, 2020).

Finalmente se espera contar con programas de GC incrustados en las formas de trabajo de la organización con actividades de evaluación y medición permanentes (American Productivity & Quality Center, s.f.; Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009; Tiwana, 2000). En este sentido se han definido modelos de madurez de GC con los cuales la organización puede medir el nivel de madurez de su programa de GC, los cuales aplicados de manera cíclica contribuyen con la mejora continua y la evolución del programa (American Productivity & Quality Center, s.f.; Collins, 2017)

Cada organización debe definir su propia estrategia de gestión del conocimiento y su propio SGC, pues como señala Tiwana (2000) “el conocimiento es el único recurso que no se puede copiar fácilmente..., está protegido por el contexto”.

Metodología de implementación de proyectos de gestión de conocimiento

Con base en los resultados del análisis anterior, se propone una metodología de implementación de proyectos de gestión de conocimiento que permitan llevar a la práctica el Modelo de SGC definido para una institución de educación superior. Un proyecto es un “primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva” (Real Academia Española, 2020^a, p. definición 5). Los proyectos de gestión del conocimiento deben iniciar con un problema organizacional reconocido y que se relacione con el conocimiento. Con base en el análisis de necesidades, se plantea diseñar y desarrollar la solución, que puede estar orientada a mejorar procesos organizacionales, implementar tecnologías de información y comunicación, o bien definir mejoras en el recurso humano.

A diferencia de los modelos prescriptivos analizados en la **Tabla 1** las etapas propuestas incluyen metodologías específicas para las etapas propuestas por el estándar ISO 30401 sobre requerimientos para Sistemas de Gestión de Conocimiento (International Organization for Standardization, 2018): planeamiento, apoyo de la organización, operación, evaluación del desempeño, mejoras. Las metodologías específicas incluyen la auditoría de conocimiento como una de las primeras etapas a fin de determinar las brechas de conocimiento, así como el mapa y flujo del conocimiento. Otra metodología específica que se incluyen es la evaluación de madurez de la gestión del conocimiento en una organización. De forma dinámica se pueden incorporar metodologías para el diseño de la solución, dependiendo del tipo de solución identificada, lo que da libertad a los gestores del conocimiento a realizar las adecuaciones a sus necesidades y experiencias.

En la Tabla 3 se resumen los pasos de la metodología propuesta y se identifican los puntos en común con las metodologías analizadas, las cuales también utilizan un enfoque de proyecto de sistemas (American Productivity & Quality Center, s.f.; Milton & Lambe, 2020; Smuts et al., 2009; Tiwana, 2000).

Tabla 3
Metodología de implementación de SGC

Etapa	Actividades	Tiwana (2000)	Smuts et al. (2009)	Milton y Lambe (2020)	APQC (s.f.)
Estrategia	Identificación de áreas con problemas orientadas a la gestión del conocimiento y que sea de interés para los usuarios y autoridades.	x	x	x	x
	Obtención del consentimiento de las autoridades.		x		x
	Designación del equipo de trabajo.	x			x
	Valoración de la viabilidad del proyecto.		x		x
Auditoría de conocimiento	Definición de la metodología de recolección y análisis de datos.	x		x	
	Obtención del mapa de conocimiento y del flujo de conocimiento del área de estudio.				x
	Identificar las brechas de conocimiento y recomendaciones para su atención.		x	x	
	Priorizar las brechas de conocimiento que se atenderán con el diseño de la solución.	x	x		x
Análisis, Diseño y Desarrollo de la solución	Análisis de requerimientos de la solución, no cubiertos en la auditoría de conocimiento.		x		
	Diseño de la solución.	x	x		x
	Desarrollo de la solución.	x	x		
	Prueba piloto de la solución con los usuarios potenciales.	x	x	x	
	Presentación a las autoridades de la solución propuesta.				
Implementación de la solución	Diseño de la estrategia de implementación.			x	x
	Implementación de la solución.	x		x	x
Evaluación y mejoras	Definición de la metodología de evaluación de resultados y madurez de gestión de conocimiento.	x			
	Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.				
	Análisis de resultados.				
	Formulación de un plan de mejoras.		x	x	
	Presentación a las autoridades de los resultados.		x		

A continuación, se describen las etapas, las principales actividades a realizar en cada una de ellas y los resultados esperados. En la Figura 1 se muestra el diagrama de relación entre las etapas de la metodología, se concibe una etapa inicial de estrategia para identificar las necesidades y obtener una valoración inicial del contexto, luego se incluye una auditoría de conocimiento como segunda etapa, con la finalidad de detectar brechas de conocimiento y priorizar necesidades; en una tercera etapa, se realizan ciclos repetidos con un enfoque ágil de análisis, diseño y desarrollo de la solución; en la etapa cuarta de implementación, se inserta en la institución la solución

desarrollada y en la última fase de evaluación y mejora, se obtiene una valoración del nivel de madurez de la gestión de conocimiento en la institución, se miden los resultados y se proponen los planes de mejora.

Figura 1

Metodología de implementación del modelo de sistema de gestión de conocimiento



Etapa 1. Estrategia

Objetivo: Identificar la necesidad de desarrollar una iniciativa de gestión de conocimiento para mejorar un proceso de la institución, con base en una valoración preliminar del contexto.

Descripción: En esta etapa se recomienda identificar áreas con problemas orientadas al conocimiento y que pueden ser atendidas de forma viable con los recursos disponibles en la institución. Se requiere contar con el apoyo de las autoridades, organizar los equipos de trabajo, definir el alcance del proyecto, contar con una valoración de la viabilidad del proyecto.

Actividades:

1. Identificación de áreas con problemas orientadas a la gestión del conocimiento y que sea de interés para los usuarios y autoridades.
2. Obtención del consentimiento de las autoridades.
3. Designación del equipo de trabajo.
4. Valoración de la viabilidad del proyecto.

Resultados:

1. Área prioritaria de atención y su viabilidad.
2. Consentimiento de las autoridades.
3. Equipo de trabajo.

Etapa 2. Auditoría de conocimiento

Objetivo: Determinar las brechas de conocimiento existente mediante una evaluación de la infraestructura tecnológica, los procesos organizacionales y prácticas de gestión de conocimiento.

Descripción: En esta etapa se recomienda aplicar una metodología de auditoría de conocimiento, para analizar los procesos organizacionales, las prácticas de gestión de conocimiento, la infraestructura tecnológica disponible.

Actividades:

1. Definición de la metodología de recolección y análisis de datos.

2. Obtención del mapa de conocimiento y del flujo de conocimiento del área de estudio.
3. Identificar las brechas de conocimiento y recomendaciones para su atención.
4. Priorizar las brechas de conocimiento que se atenderán con el diseño de la solución.

Resultados:

1. Mapa de conocimiento.
2. Priorización de brechas de conocimiento.

Etapa 3. Análisis, Diseño y Desarrollo de la solución

Objetivo: Aplicar una metodología de desarrollo de sistemas con enfoque ágil para analizar, diseñar y desarrollar la solución propuesta, considerando los componentes del modelo de gestión de conocimiento propuesto.

Descripción: En esta etapa se recomienda aplicar una metodología de análisis, diseño y desarrollo de sistemas para construir la solución que satisfaga la necesidad de conocimiento detectada. Esta solución puede estar relacionada con el factor humano, organizacional o tecnológico, o bien implicar una combinación. Se recomienda en esta etapa considerar todos los elementos del modelo de gestión de conocimiento propuesto, y emplear un enfoque ágil que permita implementar soluciones parciales de forma iterativa.

Actividades:

1. Análisis de requerimientos de la solución, no cubiertos en la auditoría de conocimiento.
2. Diseño de la solución.
3. Desarrollo de la solución.
4. Prueba piloto de la solución con los usuarios potenciales.
5. Presentación a las autoridades de la solución propuesta.

Resultados:

1. Solución desarrollada.
2. Aprobación para la implementación.

Etapa 4. Implementación de la solución

Objetivo: Incorporar la solución de manera efectiva en los procesos de la institución.

Descripción: Con el consentimiento de las autoridades y los resultados positivos de la prueba piloto, se incorpora la solución en los procesos de la institución.

Actividades:

1. Diseño de la estrategia de implementación.
2. Implementación de la solución.

Resultados:

1. Solución implementada.
2. Iniciativa de gestión de conocimiento documentada.

Etapa 5. Evaluación y mejoras

Objetivo: Evaluación de los resultados de la implementación de la solución, con perspectivas de definir planes de mejora.

Descripción: En esta etapa se recomienda aplicar modelos de evaluación de madurez de gestión de conocimiento que permita identificar el nivel de madurez de las capacidades de la institución en los diversos factores humanos, organizacionales y tecnológicos. Con los resultados se puede definir el plan de mejora continua que garantice el crecimiento de la institución en su espiral de conocimiento.

Actividades:

1. Definición de la metodología de evaluación de resultados y madurez de gestión de conocimiento.
2. Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.
3. Análisis de resultados.
4. Formulación de un plan de mejoras.
5. Presentación a las autoridades de los resultados.

Resultados:

1. Resultados de evaluación.
2. Plan de mejora.
3. Programa de gestión de conocimiento.

Discusión y conclusiones

Un modelo de gestión de conocimiento debe ser consistente con el pensamiento sistémico, es decir, considerar el proceso de gestión de conocimiento como un todo, analizar la interrelación entre todas las partes y evaluar los resultados para dar solución a los problemas (Rubenstein-Montano et al., 2001). En los modelos analizados, Tabla 1, se destaca la importancia de la relación entre la iniciativa de gestión de conocimiento y los objetivos y/o metas estratégicas de la organización, así como la necesidad de contar con un diagnóstico de necesidades. La secuencia de pasos para diseñar, desarrollar, implementar y evaluar los resultados de las soluciones es variada, depende del propósito del modelo y el tipo de solución que se desea implementar. La evaluación de resultados, como mecanismo adaptativo del sistema no siempre es explícita, así como la capacidad de respuesta. En las metodologías generales de diseño e implementación de sistemas de gestión de conocimiento mostradas en la Tabla 2, sí se observan fases de mejora como capacidad de respuesta del sistema y fases de evaluación de resultados. La metodología propuesta en contraste con las analizadas en la Tabla 1, utiliza un enfoque ágil, con ciclos de análisis, diseño y desarrollo que se adaptan al tipo de solución requerida para atender la necesidad de gestión de conocimiento detectada. A diferencia de otros autores (Guevara B. et al., 2016; Meghji et al., 2020; Moscoso-Zea et al., 2016) se aplican etapas de evaluación y mejora con la finalidad de garantizar el incremento de la espiral de conocimiento organizacional.

En todos los modelos se observa que una de las actividades iniciales es la identificación de la necesidad, mediante un diagnóstico o auditoría de conocimiento, otros autores coinciden con este criterio (Cheung et al., 2007; Daghfous et al., 2013; Lambe & Tan, 2013; Liebowitz et al., 2000; Perez-Soltero et al., 2007; Taheri et al., 2017). En la metodología propuesta se incluye una etapa de auditoría de conocimiento.

La auditoría de conocimiento, sobre otras formas de detección de necesidades, tiene la ventaja de que permite obtener el mapa de conocimiento, el flujo de conocimiento de la organización y un análisis de las brechas de conocimiento; de esta manera es posible detectar

necesidades organizacionales, tecnológicas y humanas relativas al conocimiento. Con estos resultados es posible diseñar una solución, considerando una metodología que se ajuste al tipo de necesidad detectada. Este es el principio sobre el que se sustenta la metodología propuesta. La evaluación de resultados y de las mejoras de manera continua se puede realizar aplicando un modelo de madurez de gestión del conocimiento con el cual la institución puede obtener un parámetro sobre el crecimiento en la espiral del conocimiento hasta lograr convertirse en una organización de aprendizaje (American Productivity & Quality Center, 2021; Cuadrado-Barreto, 2020; de Freitas, 2017; Demchig, 2015; Kulkarni & Freeze, 2004; Secundo et al., 2015).

El enfoque ágil de la metodología permite, de forma incremental y continua, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar soluciones, de esta forma existe mayor probabilidad de lograr la aceptación de los cambios por parte de los usuarios y valorar rápidamente los beneficios que traerá a la institución la modificación de formas de trabajo, la incorporación de nuevas tecnologías, o bien realizar las adecuaciones que sean necesarias a fin de lograr el mejoramiento del desempeño de la institución.

Los modelos de gestión de conocimiento para instituciones de educación superior analizados corresponden al periodo 2016-2021, han sido tomados de bases de datos bibliográficas como Google Académico, EBSCO Host, Emerald eJournal, ResearchGate, AIS eLibrary, IGI Global. Las metodologías generales de implementación de iniciativas de gestión de conocimiento provienen principalmente de libros y organizaciones como APQC. La metodología propuesta considera aspectos de las diferentes metodologías analizadas (ver Tabla 3), a diferencia de las metodologías de implementación de modelos de gestión de conocimiento propios para instituciones de educación superior (ver Tabla 1), la propuesta utiliza un enfoque de proyecto y se fundamenta en el estándar ISO 30401 sobre requerimientos de sistemas de gestión de conocimiento (International Organization for Standardization, 2018).

Como trabajo futuro se recomienda la puesta en marcha de la metodología propuesta para diseñar soluciones organizacionales, humanas, tecnológicas aplicables a las instituciones de educación superior, y con base en los resultados realizar las adaptaciones. Si bien el modelo se ha concebido para instituciones de educación superior, como línea futura de investigación se podría aplicar a otro tipo de organización y evaluar los resultados. De esta manera se podría caminar hacia el logro de una metodología de implementación de proyectos de sistemas de gestión de conocimiento estandarizada.

Referencias

- American Productivity & Quality Center. (2019). *Knowledge Management Glossary*. <https://www.apqc.org/>
- American Productivity & Quality Center. (2021). *Knowledge Management Capability Assessment Tool* [Website]. APQC. <https://www.apqc.org/what-we-do/benchmarking/assessment-survey/knowledge-management-capability-assessment-tool>
- American Productivity & Quality Center. (s.f.). *Interactive KM Framework* [Website]. APQC. <https://www.apqc.org/expertise/knowledge-management/interactive-km-framework>
- Arisha, A., & Ragab, M. (2013). Knowledge management and measurement: A critical review. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 873-901. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2012-0381>

- Baptista Nunes, J. M. B., Kanwal, S., & Arif, M. (2017). *Knowledge Management Practices in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review*. IFLA World Library and Information Congress 83rd IFLA General Conference and Assembly, Wroclaw, Poland. <http://library.ifla.org/1716/>
- Boell, S. K., & Cecez-Kecmanovic, D. (2014). A Hermeneutic Approach for Conducting Literature Reviews and Literature Searches. *Communications of the Association for Information Systems*, 34, 257-286. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03412>
- Cheung, C. F., Li, M. L., Shek, W. Y., Lee, W. B., & Tsang, T. S. (2007). A systematic approach for knowledge auditing: A case study in transportation sector. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 140-158. <https://doi.org/10.1108/13673270710762774>
- Collins, R. (2017, octubre 27). *A Proven Approach for Developing Knowledge Management Strategy for 2018 and Beyond* [Blog]. The APQC Blog. <https://www.apqc.org/blog/proven-approach-developing-knowledge-management-strategy-2018-and-beyond>
- Cuadrado-Barreto, G. (2020). Gestión del conocimiento en la universidad: Cuestionario para la evaluación institucional. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, XI(30), 201-218. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2020.30.596>
- Daghfous, A., Ahmad, N., & Angell, L. C. (2013). The KCRM knowledge audit: Model and case illustration. *VINE*, 43(2), 185-209. <https://doi.org/10.1108/03055721311329954>
- Dalkir, K. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice* (1.^a ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.4324/9780080547367>
- de Freitas, V. (2017). Nivel de Madurez en Sistemas de Gestión del Conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Un Estudio de Caso desde un Enfoque Holístico. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 5(1), 83-102. <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/1990>
- Demchig, B. (2015). Knowledge Management Capability Level Assessment of the Higher Education Institutions: Case Study from Mongolia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3633-3640. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1082>
- Fernandes, J. M., Pereira, A. D. S., Reis, L. P., & Silva, S. E. (2019). Knowledge Management in public services: A model applied in a public university. *Pensamento & Realidade*, 34(3), 107-124. <https://doi.org/10.23925/2237-4418.2019v34i3p107-124>
- Fteimi, N. (2015). Analyzing the Literature on Knowledge Management Frameworks: Towards a Normative Knowledge Management Classification Schema. *ECIS 2015 Completed Research Papers, Spring*, Paper 51. <https://doi.org/10.18151/7217318>
- Girard, J., & Girard, J. (2015). Defining knowledge management: Toward an applied compendium. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 3(1), 1-20. https://www.iiakm.org/ojakm/articles/2015/volume3_1/OJAKM_Volume3_1pp1-20.pdf
- Guevara B., J. C., Cavanzo N., G. A., & Pérez P., M. (2016). Framework de gestión del conocimiento (FGC) basado en capas. *Visión electrónica*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.14483/22484728.11609>
- Heisig, P. (2009). Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 4-31. <https://doi.org/10.1108/13673270910971798>
- International Organization for Standardization. (2018). *Knowledge management systems—Requirements* (Estándar ISO 30401:2018(E); p. 20). International Organization for Standardization.

- Kulkarni, U., & Freeze, R. (2004). Development and Validation of a Knowledge Management Capability Assessment Model. *ICIS 2004 Proceedings*, 657-670. <https://aisel.aisnet.org/icis2004/54>
- Lambe, P., & Tan, E. (2013). *Knowledge Audit and KM Diagnostics—Workbook*.
- Liebowitz, J., Rubenstein-Montano, B., McCaw, D., Buchwalter, J., & Browning, C. (2000). The Knowledge Audit. *Knowledge and Process Management*, 7(1), 3-10. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(200001/03\)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(200001/03)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0)
- Meghji, A. F., Mahoto, N. A., Unar, M. A., & Shaikh, M. A. (2020). The Role of Knowledge Management and Data Mining in Improving Educational Practices and the Learning Infrastructure. *Mehran University Research Journal of Engineering and Technology*, 39(2), 310-323. <https://doi.org/10.22581/muet1982.2002.08>
- Miake, A. H. de S., Carvalho, R. B. de, Pinto, M. de R., & Graeml, A. R. (2018). Customer Knowledge Management (CKM): Model Proposal and Evaluation in a Large Brazilian Higher Education Private Group. *Brazilian Business Review*, 15(2), 135-151. <https://doi.org/10.15728/bbr.2018.15.2.3>
- Milton, N., & Lambe, P. (2020). *The Knowledge Manager's Handbook: A step-by-step guide to embedding effective knowledge management in your organization*. (2nd ed.). Kogan Page.
- Moscoso-Zea, O., Luján-Mora, S., Cáceres, C. E., & Schweimanns, N. (2016). Knowledge Management Framework using Enterprise Architecture and Business Intelligence: *Proceedings of the 18th International Conference on Enterprise Information Systems*, 244-249. <https://doi.org/10.5220/0005916002440249>
- Ojo, A. (2016). Knowledge Management in Nigerian Universities: A Conceptual Model. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 11, 331-345. <https://doi.org/10.28945/3607>
- Pantoja Vallejo, A. (Ed.). (2015). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación* (2.ª ed.). EOS Universitaria.
- Perez-Soltero, A., Barcelo-Valenzuela, M., Sanchez-Schmitz, G., Martin-Rubio, F., Palma-Mendez, J. T., & Vanti, A. A. (2007). A Model and Methodology to Knowledge Auditing Considering Core Processes. *The ICFAI Journal of Knowledge Management*, V(1), 7-23. http://aperez.mx/Knowledge_Audit_ICFAI2007.pdf
- Pierre, A., Ardines, S., & De Leon, A. (2017). Propuesta de un modelo de gestión de conocimiento colaborativo en la Universidad de Panamá: Caso de estudio Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación. *Revista Científica Centros*, 7(1), 1-22. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/278>
- Real Academia Española. (2020). Proyecto, proyecta | Diccionario de la lengua española. En «*Diccionario de la lengua española*»—Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/proyecto>
- Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D., Newman, B., & Rebeck, K. (2001). A systems thinking framework for knowledge management. *Decision Support Systems*, 31(2001), 5-16.
- Secundo, G., Elena- Perez, S., Martinaitis, Ž., & Leitner, K.-H. (2015). An intellectual capital maturity model (ICMM) to improve strategic management in European universities: A dynamic approach. *Journal of Intellectual Capital*, 16(2), 419-442. <https://doi.org/10.1108/JIC-06-2014-0072>
- Serenko, A. (2021). A structured literature review of scientometric research of the knowledge management discipline: A 2021 update. *Journal of Knowledge Management*, 25(8), 1889-1925. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2020-0730>

- Smuts, H., van der Merwe, A., Loock, M., & Kotzé, P. (2009). A framework and methodology for knowledge management system implementation. *Proceedings of the 2009 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on - SAICSIT '09*, 70-79. <https://doi.org/10.1145/1632149.1632160>
- Straujuma, A., & Gaile-Sarkane, E. (2018). An Alumni knowledge management model for sustainable higher education and research institution management. *Journal of Business Management*, 15, 77-88. <https://doi.org/10.32025/RIS18011>
- Taheri, L., Shafazand, M. Y., Pa, N. C., Abdullah, R., & Abdullah, S. (2017). A knowledge audit model for requirement elicitation: A case study to assess knowledge in requirement elicitation. *Knowledge and Process Management*, 24(4), 257-268. <https://doi.org/10.1002/kpm.1553>
- Tiwana, A. (2000). *The knowledge management toolkit: Practical techniques for building a knowledge management system*. Prentice Hall PTR.
- vom Brocke, J., Simons, A., Riemer, K., Niehaves, B., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2015). Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research. *Communications of the Association for Information Systems*, 37, 205-224. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03709>
- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge Management Foundations—Thinking about Thinking—: How people and organizations create, represent, and use knowledge* (Texas). Schema Press.
- Zabaleta de Armas, M. I., Brito Carrillo, L. E., & Garzón Castrillón, M. A. (2016). Modelo de gestión del conocimiento en el área de TIC para una universidad del caribe colombiano. *Revista Lasallista de Investigación*, 13(2), 136-150. <https://doi.org/10.22507/rli.v13n2a13>

Fecha de recepción: 23/09/2022

Fecha de revisión: 16/11/2022

Fecha de aceptación: 10/02/2023