

Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Industrial



Trabajo de Diploma

Tesis en opción al título de Ingeniería Industrial

*Integración de herramientas para la auditoría de
gestión del conocimiento en la Empresa
Nacional de Silos.*

Autor: Yariaymis Martínez Jorge

Tutores: MSc. Yuly Esther Medina Nogueira

MSc. Yusef El Assafiri Ojeda

Consultante: Dra.C. Dianelys Nogueira Rivera

“No siempre hay un número
para todo lo que se quiere medir;
lo que se mide
no siempre es importante
y lo importante
no siempre se puede medir”

Albert Einstein

“We know more than we can tell”

Polanyi

Declaración de autoridad

Declaro que soy el único autor de este Trabajo de Diploma y autorizo a la Universidad de Matanzas sede “Camilo Cienfuegos” a hacer uso del mismo, con la finalidad que se estime conveniente.

Yariaymis Martínez Jorge

Nota de aceptación

Presidente

Tribunal

Tribunal

Tribunal

Evaluación: _____

Matanzas, ___ de _____ de 2019

A mi mamá, mi abuelita Miriam y a los tres
hombres más importantes de mi vida:
mi papá, mi hermano, y mi novio.

Declaración de autoridad

A mi mamá que es mi fuente de inspiración y mi vida.

A mi papá, Yani y mi hermano que siempre me han apoyado.

A mi novio que sin su amor y dedicación no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

A mi tía Alba y mi tata por su apoyo a lo largo de toda mi vida.

A mis abuelos Concha y Lelé.

A mi tutora Yuly por su apoyo incondicional.

A Yuseff y a la familia Medina-Nogueira.

A toda mi familia por su comprensión.

A mis suegros por su ayuda y aceptarme como parte de su familia.

A todos los que de una forma u otra me han ayudado a poder alcanzar esta importante meta.

Gracias a todos.

Resumen

Para las organizaciones actuales el conocimiento representa un activo intangible y estratégico que genera ventajas competitivas. Determinar los conocimientos que se tienen y que faltan, las fuentes y los flujos de conocimiento capaces de aportarles valor a los procesos y a la organización se desarrolla a través de una Auditoría de Gestión del Conocimiento, donde los cuestionarios y el inventario de conocimiento se destacan como herramientas fundamentales.

El **problema científico** a resolver en esta investigación consiste en: ¿Cómo auditar la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos? En consecuencia, se plantea como **objetivo general**: Integrar herramientas para el desarrollo de la auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos. Como principal **resultado** de esta investigación se parte de un análisis de 48 metodologías a partir de 20 variables presentes en la Auditoría de Gestión del Conocimiento y se selecciona la propuesta de Y. E. Medina Nogueira (2017). Se aplica un cuestionario en la empresa para medir la gestión del conocimiento y se desarrolla el inventario de conocimiento en el proceso Técnico y Desarrollo. Se emplearon métodos teóricos como el sistémico, el dialéctico, el inductivo-deductivo y análisis y síntesis; y entre los métodos empíricos: revisión documental, entrevistas y análisis de sociogramas. Se utilizan programas del paquete de software Microsoft Office como Word, Excel y Visio, así como el software Ucinet, el VOSviewer, el paquete estadístico SPSS y el gestor bibliográfico EndNote.

Abstract

For today's organizations, knowledge represents an intangible and strategic asset that generates competitive advantages. Determine the knowledge that is available and missing, the sources and flows of knowledge capable of providing value to the processes and the organization is developed through a Knowledge Management Audit, where the questionnaires and the knowledge inventory stand out as fundamental tools.

The scientific problem to solve in this investigation consists of: How to audit the management of knowledge in the National Silos Company? Consequently, the general objective is to: Integrate tools for the development of the knowledge management audit in the National Company of Silos. The main result of this research is based on an analysis of 48 methodologies from 20 variables present in the Knowledge Management Audit and the proposal of Y. E. Medina Nogueira (2017) is selected. A questionnaire is applied in the company to measure knowledge management and the inventory of knowledge is developed in the Technical and Development process. We used theoretical methods such as the systemic, the dialectic, the inductive-deductive and analysis and synthesis; and among the empirical methods: documentary review, interviews and analysis of sociograms. Programs from the Microsoft Office software package such as Word, Excel and Visio are used, as well as the Ucinet software, the VOSviewer, the SPSS statistical package and the EndNote bibliographic manager.

Introducción	1
Capítulo I. Marco teórico – referencial	6
1.1 Definición y tipos de conocimiento	6
1.2 Definición de Gestión del Conocimiento	6
1.2.1 Factores claves de la gestión del conocimiento	6
1.2.2 Procesos de la Gestión del Conocimiento	8
1.3 Auditoría de gestión del conocimiento	9
1.5 Herramientas para AGC	15
1.5.1 Mapa de conocimiento	15
1.5.2 Inventario del conocimiento	16
1.5.3 Flujos del conocimiento	19
1.5.4 Análisis de Redes Sociales	20
1.5.5 Cuestionarios	21
1.6 Conclusiones parciales	22
Capítulo II. Metodología para realizar la auditoría de la gestión del conocimiento	23
2.1 Metodologías para la Auditoría de Gestión del Conocimiento	23
2.2 Metodología seleccionada para la auditoría de gestión del conocimiento	27
2.2.1 Etapa I. Preparación de la auditoría	30
2.2.2 Etapa II. Determinación de los procesos de la organización y selección de los procesos a auditar	31
2.2.3 Etapa III. Representación de los procesos a auditar	33
2.2.4 Etapa IV. Desarrollo del inventario de conocimiento	35
2.2.5 Etapa V. Realización del informe.	36
2.2.6 Etapa VI. Seguimiento y mejora continua o reauditoría	37
2.3 Cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento	37
2.4 Uso del inventario de Conocimiento	40
2.3 Conclusiones parciales	41

Capítulo III. Aplicación de herramientas para auditar la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos	42
3.1 Auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos	42
Etapa I. Preparación de la auditoría	42
Etapa II. Determinación de los procesos de la organización y selección de los procesos a auditar	51
Etapa III. Representación de los procesos a auditar	53
Etapa IV. Desarrollo del inventario de conocimiento	53
Etapa V. Realización del informe	57
Etapa VI. Seguimiento y mejora continua o reauditoría	58
3.8 Conclusiones parciales	58
Conclusiones	59
Recomendaciones	61
Bibliografía	
Anexo	
Anexo 1. Definiciones de AGC	
Anexo 2. Relación de los autores con las variables definidas.	
Anexo 3. Matriz binaria del estudio de las 48 metodologías de AGC	
Anexo 4. Análisis de las correlaciones bivariadas entre las 20 variables.	
Anexo 5. Cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento	
Anexo 6. Análisis de los ítems pertenecientes a cada proceso de la GC	
Anexo 7. Diagramas de flujo de los subprocesos pertenecientes al proceso Técnico- Desarrollo	

Introducción

Está ampliamente demostrada la influencia de los activos intangibles en el éxito de las organizaciones en la actual sociedad de la información y el conocimiento. La profundización y consolidación de la globalización, el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el impulso de la innovación en las estrategias públicas y empresariales, así como la expansión vertiginosa de las redes sociales le imponen al siglo XXI nuevos retos, entre los cuales se encuentra el protagonismo de los activos intangibles en el desarrollo sostenible de las organizaciones (Triana Cordoví, 2010).

Al vivir en la sociedad de la información y el conocimiento, en el que el trabajo intelectual constituye cada vez más una fuente de generación de riquezas de las organizaciones, el conocimiento se convierte en la actualidad en una de las principales fuentes de ventajas competitivas; así como su contribución a la capacidad de las organizaciones de aprender y adecuarse a las nuevas e inestables condiciones del medio. Sin embargo, se reconoce que estos activos intangibles o elementos invisibles son difíciles de cuantificar (Ortiz Paniagua, Gálvez Fernández, & Borrás Atienzar, 2015).

Cada organización busca realizar el mejor uso de sus recursos en aras de su mejor y más eficiente distribución, así como para garantizar su sostenibilidad en el tiempo (Muñoz Peñaa, 2016).

Las organizaciones deben conocer la evolución de su ambiente y elaborar instrumentos de gestión más eficaces, que les permita medir sus conocimientos, gestionarlos y convertirlos en valor (Ortiz Paniagua, Gámez Adameb, Joya Arreolac, & Gálvez Fnández, 2018).

En consecuencia, la Gestión de Conocimiento (GC) es un elemento creador de ventajas competitivas en cualquier organización, toda vez que se valoran y gestionan de manera apropiada activos intangibles, al llevar a los procesos de innovación y mejoramiento continuo. Es importante que ese activo sea administrado de manera efectiva para que sea creado, implementado, protegido y custodiado, para asegurar que el conocimiento y sus vías de desarrollo no se pierdan en el tiempo. Para que lo anterior se convierta en una política empresarial, debe realizarse una adecuada gerencia tal que permita a las organizaciones aprovechar el conocimiento para mejorar su capacidad competitiva (Arnoníes & Aldázabal 2004), de ahí la importancia de la GC.

No obstante, en la realización lógica de estas actividades, algunas organizaciones fallan en la gestión de sus activos intangibles. La falta de una correcta administración del conocimiento no solo genera retrasos, sino también amenazas potenciales al interior de las

diferentes actividades que se llegan a desarrollar, lo que puede convertirse en una amenaza de la sostenibilidad empresarial (Muñoz Peñaa, 2016).

La implementación exitosa de un sistema GC inicialmente requiere que una auditoría de gestión del conocimiento (AGC) que entienda y diseñe aptitudes de empleados individuales, flujos de procesos, tecnología de la información y contenido explícito de conocimiento dentro de la organización ((Burnet, Illingworth, & Webster, 2004); (Cheung, Li, Shek, Lee, & Tsang, 2007); (Lemon & Sahota, 2004); (Levy, Hadar, Greenspan, & Hadar, 2010); (Liew, 2008); (Radnor & Noke, 2006)).

La AGC es considerada como el primer paso para asegurar una implementación exitosa de la GC en una organización (Burnet et al., 2004); (Liebowitz, 1999); (Liebowitz, Rubenstein Montano, McCaw, Buchwalter, & Browning, 2000); (Levy et al., 2010); (Skyrme, 2002). Se emplea como herramienta esencial de control de gestión usado para identificar y dirigir la palabra a las brechas y las ineficiencias en GC dentro de una organización (Friedman, 2002); (Malerba, 2006); (Radnor & Noke, 2006). La AGC tiene como objetivo realzar la contribución de la GC y alinear ésta a los procesos de la organización. ((Ho, 2004); (Perrott, 2007)), (Daghfous, Ahmad, & Angell, 2012).

La auditoría identifica, examina y evalúa el comportamiento de los componentes de los procesos de GC, sobre los que está estructurado y soportado todo el conocimiento que circula en la organización, al detectar duplicidades, lagunas o desequilibrios. Ambos procesos elaboran inventarios, diseñan flujos y mapas, analizan necesidades o carencias, proponen medidas correctivas, y rediseños en las estrategias de conocimiento (González Guitián & Ponjuán Dante, 2011).

En la literatura existe un gran número de metodologías relacionadas con la AGC. del estudio que se realiza a 48 metodologías, a partir de las variables propuestas por (Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, Nogueira Rivera, Medina León, & Medina Nogueira, 2019a), se aprecia que el cuestionario es utilizado como una herramienta para la auditoría en el 29,16% de las metodologías y el inventario de conocimiento en el 64,58 % lo que demuestra la importancia de estas herramientas para el desarrollo de AGC.

El uso de cuestionarios es un método común de adquisición de datos en una AGC, a menudo utilizada en la fase preliminar o como parte de múltiples herramientas (Burnet et al., 2004); (Choy, Lee, & Cheung, 2004); (Hylton, 2003), o bien como la herramienta principal para la recopilación de datos (Liebowitz et al., 2000). Es utilizado en numerosas metodologías como paso inicial de diagnóstico (Handzic, Lagumdzija, & Celjo, 2008), para obtener una amplia visión sobre el estado de las operaciones del conocimiento (K. M. Wiig,

R. Hoog, & R. Van, 1999), como una etapa de la metodología (Hylton, 2002(c)), (Burnet et al., 2004), (Pérez Soltero, 2006), (Wu & Li, 2008), (Jurinjak, 2008), (Antonova & Gourova, 2009) o como herramienta principal para el desarrollo de la AGC (Cheung et al., 2007), (García Parrondo, 2015).

A su vez, el inventario de conocimiento es uno de los más importantes elementos para una GC efectiva y consiste en tener una “foto” del conocimiento existente en la organización. Es empleado como consecuencia de entrevistas, cuestionarios, observación directa y considerado un paso previo de herramientas como análisis de redes sociales, flujo y mapa de conocimiento (Y.E. Medina Nogueira, 2018). De ahí la importancia de estos para determinar el conocimiento necesario, existentes y sus brechas; así como establecer redes de conocimiento en las organizaciones

El contenido principal del inventario del conocimiento se captura una vez y se actualiza, progresivamente, en función de los objetivos específicos o después de una AGC (Y.E. Medina Nogueira, 2018).

Por otra parte, es necesaria la creación en Cuba de organizaciones inteligentes, que sean capaces de crear conocimiento y usarlo para la toma de decisiones de manera eficaz, con la meta de cooperar de modo creativo con el desarrollo del país. La sociedad cubana actúa conscientemente y toma las medidas necesarias para alcanzar el objetivo de la eficiencia y la competitividad socialista de la economía nacional. La aplicación de estos elementos, posibilita que las organizaciones cubanas tengan condiciones adecuadas para emplear la GC (González Pérez, 2016).

En tal sentido, la Empresa Nacional de Silos (ubicada en el municipio de Matanzas) tiene como objetivo realizar el servicio de almacenaje y conservación de granos y cereales; así como, producir harina integral y garantizar su inocuidad; con calidad y eficacia de manera que sea competitiva en el mercado y satisfaga las necesidades de sus clientes. La Empresa está constituida por 11 Unidades Empresariales de Base ubicadas en todo el país, y estas a su vez cuentan con 50 Unidades de Silos, con un total de 174 silos.

Situación problemática: A pesar que la Empresa Nacional de Silos garantiza los recursos necesarios para la capacitación de sus trabajadores no cuenta con herramientas y técnicas necesarias para evaluar la gestión del conocimiento en sus procesos y personal e identificar el conocimiento necesario para el desarrollo de sus tareas, los activos de conocimiento en la empresa.

Problema científico

¿Cómo auditar la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos?

Preguntas científicas

¿Qué se conoce sobre la auditoría de gestión del conocimiento? ¿Existe una guía para auditar la gestión del conocimiento? ¿Es posible evaluar la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos? ¿Cómo se identifica el conocimiento necesario para el desarrollo de las actividades y los activos de conocimiento en la empresa?

Objetivo general

Integrar herramientas para el desarrollo de la auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos.

Objetivos específicos:

1. Elaborar el marco teórico referencial de la investigación a partir de la revisión de los elementos relacionados con: la gestión del conocimiento, la auditoría de la gestión del conocimiento y las herramientas para su aplicación.
2. Seleccionar una metodología para la aplicación de la auditoría de gestión del conocimiento.
3. Aplicar un cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos.
4. Realizar el inventario de conocimiento en la Empresa Nacional de Silos.

Métodos teóricos: El método sistémico, para lograr el funcionamiento armónico y coordinado de los elementos que intervienen en la metodología aplicada para la auditoría de gestión del conocimiento; el método dialéctico, para el estudio crítico de las investigaciones precedentes, tanto en Cuba como en el extranjero, tomadas como punto de partida para contribuir al desarrollo de la Gestión del Conocimiento.

Métodos empíricos: revisión documental, el análisis estadístico de fiabilidad y validez para el procesamiento del cuestionario. Se utilizan programas del paquete de software Microsoft Office como Excel y Visio, así como el paquete estadístico SPSS versión 22.0 y el gestor bibliográfico EndNote. Para dar cumplimiento a los objetivos anteriores, la tesis fue estructurada de la manera siguiente: Introducción, muestra el diseño metodológico a seguir en la investigación; Capítulo I, se dedica al estudio y análisis del marco teórico-referencial sobre la gestión del conocimiento, la auditoría de gestión del conocimiento y las herramientas para su aplicación; Capítulo II, muestra los pasos para la realización de encuestas y cómo debe ser el diseño de los cuestionarios y; Capítulo III, desarrolla un cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento (lo que a su vez constituyen los resultados de esta tesis de diploma); Conclusiones y Recomendaciones, derivadas del trabajo realizado; Bibliografía, analizada en la investigación y procesada por el EndNote; y,

Anexos, necesarios para la comprensión del trabajo. La investigación bibliográfica incluye el estudio de un total de 189 obras. El 22,75% es del año 2014 a la fecha; y el 48,68% es de los últimos diez años. A su vez el 75,13% del total de la bibliografía consultada se encuentra en idioma inglés.

Capítulo I. Marco teórico – referencial

En el presente capítulo se realiza un análisis de conceptos y definiciones básicas y elementos relacionados con el conocimiento, la gestión del conocimiento, la auditoría de gestión del conocimiento y las herramientas para su aplicación. A continuación, a través de la figura 1.1 se representa el hilo conductor de este capítulo.

1.1 Definición y tipos de conocimiento

En la literatura se describen dos tipos generales de conocimiento: tácito y explícito (Nonaka, 1994). Ryle (1969) sugiere que el conocimiento puede ser clasificado como “saber cómo” y “saber qué”. Otros designan tal conocimiento como procesado y enunciativo respectivamente (Awad & H.M., 2004), (Anderson, 1983). Velencei (2003) a su vez detalla los tipos tácitos y explícitos en las habilidades, intuiciones y hechos. Jorna (2001) apud Mohd S. Ahmad, Zaliman, Yusof, and Ahmad (2010) prefiere una perspectiva semiótica a tipos de conocimiento y considera tres tipos de conocimiento: tácito o conocimiento perceptivo, conocimiento codificado y conocimiento teórico.

El conocimiento es el resultado de un diálogo persistente entre el conocimiento tácito y explícito. Mientras el conocimiento explícito está disponible en una forma que puede ser compartida y gestionada, el conocimiento tácito provee un reto verdadero de la gerencia ya que habita dentro de la mente de los individuos (Hylton, 2002(a)); (Hylton, 2002(b)); y hacer el conocimiento tácito en explícito constituye un desafío para las organizaciones (Anand, Ward, & Tatikonda, 2010).

En la literatura hay muchas definiciones acerca del concepto de conocimiento. Según Barcelo Valenzuela, Munguía Ramírez, Pérez Soltero, & Palma Méndez (2013) es la fuente más importante de la ventaja estratégica y la base del desarrollo organizacional, por ello se dificulta aún más que su competencia imite sus productos y procesos. Para Ansuattigui, Caulliraux-Pithon, & Fernandes (2013) es una mezcla fluida de experiencia condensada, valores, información contextual y perspectiva experimentada la cual proporciona una estructura para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e informaciones. Se origina y es aplicado en la mente de los conocedores. En las organizaciones, generalmente esta embutido no sólo en documentos o repositorios, también en rutinas, procesos, prácticas y normas organizacionales. Che Pa, Taheri, and Abdullah (2012) lo define como una información de valor agregado y demandable que permite pronosticar y tomar de decisiones.



Figura 1.1. Marco teórico-referencial de la investigación. Fuente: elaboración propia.

1.2 Definición de Gestión del Conocimiento

Las organizaciones han sido conscientes históricamente del valor de la información para el desarrollo de sus actividades cotidianas y, especialmente, como herramienta imprescindible en la toma de decisiones. La GC nace vinculada al mundo de los negocios y las empresas consultoras y toma fuerza como filosofía de gestión en la década de los noventa del siglo pasado (Reyes Pacios & Rueda Martínez, 2016).

Según Dalkir (2005), La GC del conocimiento puede analizarse desde diferentes perspectivas:

- De negocios: relaciona el componente del conocimiento con las actividades propias del negocio a través de la gestión de la conexión entre los activos intelectuales de la organización y los resultados empresariales, los cuales se espera sean positivos.
- El conocimiento como ciencia: el conocimiento es un recurso que todo ser humano posee y que permite funcionar de manera inteligente. Con el tiempo, este conocimiento se manifiesta en textos, tecnología y tradiciones al interior de las organizaciones.
- Perspectiva tecnológica: la información se transforma en conocimiento para la acción. Es un enfoque sistemático para gestionar el uso de la información con el fin de proporcionar el flujo continuo de conocimientos a las personas adecuadas en el momento adecuado, lo que permite tomar decisiones eficientes y eficaces en el trabajo diario.

Pina, Romao, and Oliveira (2013) define la gestión del conocimiento como una colección de procesos que rigen la creación, diseminación, y aprovechamiento del conocimiento para cumplir los objetivos organizacionales. En términos empresariales, esta definición puede estructurarse de acuerdo a lo establecido por Gartner (2013) apud Muñoz Peñaa (2016), al definir a la GC como un proceso de negocio que formaliza la gestión y uso de los activos intelectuales de una empresa. La GC promueve un enfoque de colaboración en la creación, captura, organización, acceso y uso de los activos de información, lo cual incluye el conocimiento tácito o no capturado de las personas (Gartner, 2013) apud (Muñoz Peñaa, 2016). Representa la habilidad de una comunidad dentro de una organización para registrar conocimiento crítico (o sea lo más importante), para mejorarlo y diseminarlo dentro de la organización para los miembros que lo necesitan y quien lo puede usar en su trabajo (Jurinjak, 2008).

1.2.1 Factores claves de la gestión del conocimiento

Pawlowsk and Bick (2012) analizaron alrededor de 160 marcos para identificar los factores de éxito y los componentes más importantes de la evaluación de la gestión del conocimiento, e identificaron los factores críticos de éxito siguientes: factores orientados a lo humano,

gestión de la organización, la tecnología y la estrategia, los objetivos y la medición. Por otro lado, frente a la evaluación de la gestión del conocimiento Shapira, Youtie, Yogeesvaran, and Jaafar (2006) plantean que la capacidad de conocimiento de las empresas está representado por: cuadros de mando, control de activos intangibles, cuentas de capital y modelos estilizados de conocimiento. Además de incluir el liderazgo, estrategias, alianzas organizativas, o talento (Karadsheh, Mansour, Alhawari, Azar, & El-Bathy, 2009).

Los autores Bhatt (2000) ápuD Ponjuán Dante (2006), Petrides and Nodine (2003), Quintana Fundora (2006), D. Medina Nogueira (2014) y Shahmoradi, Safadari, and Jimma (2017) identifican como factores clave de GC: las personas, los procesos y la tecnología (figura 1.2), criterio que se adopta en la presente investigación. Se formalizan estos conceptos de la manera siguiente:

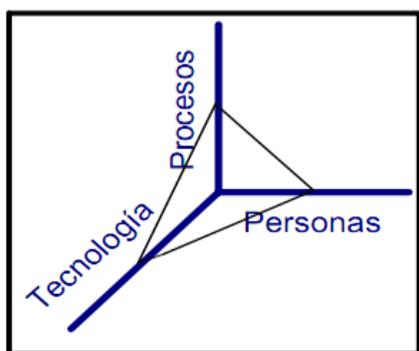


Figura 1.2a Factores clave de la GC.
Fuente: Petrides and Nodine (2003).

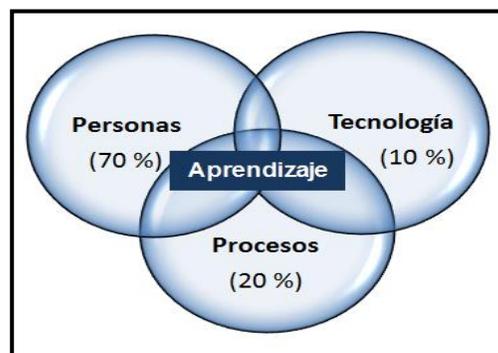


Figura 1.2b Componentes de la GC.
Fuente: Bhatt (2000) ápuD Ponjuán Dante (2006).

Personas: son las que gestionan el conocimiento. La organización debe implementar su estrategia, que influya en el desarrollo de la cultura y la innovación, para crear el entorno adecuado en el que las personas estén formadas y motivadas para compartir el conocimiento necesario en el desempeño de su trabajo. Desde una perspectiva más amplia, se debe considerar los grupos de interés¹ D. Medina Nogueira (2014) en coincidencia con Ponjuán Dante (2006).

Procesos: el flujo interno de información de una organización está afectado y formado por procesos. Así, métodos como la evaluación y revisión, mejora continua y auditorías ayudan a la organización a establecer los procesos que capaciten a las personas para captar y difundir la información y los conocimientos necesarios para su trabajo (D. Medina Nogueira, 2016).

Tecnología: es un elemento facilitador para el soporte de la eficacia y la eficiencia de la organización. D. Medina Nogueira (2016) concuerda con Schroeder, Goldstein, and

¹ Grupo de interés: persona o grupo que tiene interés en el desempeño o el éxito de una organización. ISO 9000-2000.

Rungtusanatham (2011) en que existen dos acepciones de tecnología: una muy amplia, relacionada con la aplicación de conocimientos para solucionar los problemas humanos; otra más limitada, referida al conjunto de procesos, herramientas, métodos y equipos para producir bienes y servicios (tecnología de procesos).

Ambas acepciones quedan reflejadas por Delgado Fernández (2013) que define la tecnología como un conjunto de conocimientos e información propios de una actividad, que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, producción, y comercialización de productos, o la prestación de servicios, e incluye la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión.

Estos tres factores están estrechamente interconectados y la coordinación entre ellos es esencial para la administración efectiva del conocimiento. Para (Shahmoradi et al., 2017) la atención debería ser dada al balance correcto de estos tres componentes para lograr una implementación exitosa de GC.

1.2.2 Procesos de la Gestión del Conocimiento

D. Medina Nogueira (2016) plantea que en la literatura hay disímiles términos para identificar los procesos que componen la GC. La mayoría de los autores coinciden en los procesos relacionados con localizar, capturar y divulgar; otros incorporan aplicar, medir, usar y eliminar. No obstante, existe consenso en cuanto a la comprensión de los términos (Gómez Hernández, 2009) y en la necesidad de lograr su integración para crear valor en la organización (Mertins et al., (2001) ápuD Macías Gelabert (2015)), así como para gestionar el conocimiento de manera efectiva (Ponjuán Dante, 2006).

En el estudio realizado por D. Medina Nogueira (2016) se afirma que al margen de los términos empleados en los procesos que componen la GC, estos deben gestionarse de manera integrada y con enfoque en sistema, lo que es reconocido en la literatura como cadena de valor del conocimiento.

En su mayoría, los autores que definen procesos de la GC, o modelos para gestionar el conocimiento en base a sus procesos, ofrecen cadenas de valor del conocimiento; una de las más citadas y referente indispensable en este aspecto es la propuesta por (Nonaka & Takeuchi, 1999). En este orden de ideas, los procesos de la GC adoptados en la presente investigación son los definidos por D. Medina Nogueira (2016). Su alcance se delimita de la manera siguiente:

Adquirir: Determinar fuentes de información, su período de monitoreo, las herramientas informáticas o las vías de recuperación de información necesarias para adquirirla, y realizar la captura.

Organizar: Filtrar la información adquirida para obtener información útil, estructurarla (homogenizar) mediante el uso de metadatos y contextualizarla (puesta en valor de la información²).

Divulgar: Determinar las vías de divulgación y hacer llegar al público objetivo los productos /servicios creados.

Usar: Implica usar la información a su alcance para la toma de decisiones, agregarle valor y convertirla en conocimiento para su posterior generalización (enfocado al cliente).

Medir: Medir el uso e impacto de los productos/servicios brindados y determinar las acciones de mejora.

1.3 Auditoría de gestión del conocimiento

Las auditorías son en última instancia procesos informacionales, desde las económicas-financieras hasta las de conocimiento, de ahí que pueden ser tratadas de manera conjunta si se poseen las herramientas y metodologías apropiadas, ellas interactúan con la estrategia de la organización. Toman los elementos primarios para comenzar la revisión de los procesos, los recursos y la propia estrategia, y una vez cumplidos sus objetivos, enriquecen esta última, formulan recomendaciones, acciones correctivas, cronogramas y planes de implementación, seguimiento y control(González Guitián & Ponjuán Dante, 2011).

La auditoría es ampliamente usada en cada nivel organizativo y departamento, al extenderse desde las parejas de auditoría establecidas por Juntas Directivas para asegurar exactitud del estado financiero y administración de riesgos (Sherman, Carey, & Brust, 2009), se aplican auditorías para mejorar sitios Webs corporativos (Marsh, 2005), procesar auditorías para optimizar la implementación de programas de cambio (Hammer, 2007).

En todo tipo de organizaciones, se observan razones que pueden propiciar la realización de AGC(González Guitián & Ponjuán Dante, 2011); como por ejemplo:

- Se desconoce cómo se comportan los procesos de gestión del conocimiento.
- Se desconoce si en la organización existen áreas con déficits, duplicidades o excesos de conocimiento.
- No están identificados los recursos de información ni los expertos que posee la organización ni aquellos que se encuentran en su entorno.
- No existe un control de los costos, ni se valora el impacto de los activos de conocimiento de la organización.
- Existen inadecuadas políticas y estrategias para gestionar el conocimiento.

² Puesta en valor de la información: contextualizar la información gestionada en un producto o servicio para la toma de decisiones.

- Se observa una disminución de los indicadores de desempeño de la organización y pérdida de posicionamiento en el mercado.

Los objetivos que persigue este tipo de auditoría comúnmente se focaliza hacia la evaluación del estado de la gestión de conocimiento, y el perfeccionamiento del uso del mismo en la institución, así como el establecimiento de una política integral para ambos procesos que favorezca la cultura del aprendizaje y el desarrollo profesional de los trabajadores. Cornella (2001), Debenham and Clark (1994), Stanat (1992), García Morales Huidobro (2000), Buchanan and Gibb (2007), Ponjuán Dante (2004), Henczel (2000), y Pérez Soltero (2008) en sus investigaciones se refieren a los objetivos o propósitos de la Auditoría del conocimiento, entre ellos:

- Evaluar si los Sistemas de Gestión del Conocimiento existentes están alineados con la estrategia organizacional.
- Identificar y valorar como una ventaja competitiva la utilización efectiva de los activos de conocimiento con que cuenta la organización.
- Identificar los nuevos núcleos potenciales generadores de conocimientos y experticia.
- Determinar si los flujos de conocimiento por cada departamento o área son los idóneos para los procesos claves y sus requerimientos
- Enriquecer las políticas de información ante los cambios internos y externos de la organización.
- Evaluar si los servicios de conocimiento de la organización satisfacen las necesidades actuales de sus miembros.
- Valorar los costos y beneficios de los recursos de información con que cuenta la organización.
- Identificar y revisar los procesos de creación, adquisición, retención, distribución, transferencia y reutilización del conocimiento de una organización.
- Evaluar si las estrategias para la gestión de conocimiento, están alineadas con los requerimientos de los procesos claves para el logro de las metas y los objetivos organizacionales.
- Proponer Planes de acciones correctivas y cronogramas de implementación.

Para Piloto (2008) algunos de los beneficios que se derivan de la aplicación de la AGC son los siguientes:

- Ayuda a la organización a identificar qué conocimiento se necesita para apoyar los objetivos organizacionales y las actividades colectivas e individuales.

- Muestra qué conocimiento es gestionado de forma efectiva y en dónde se necesitan llevar a cabo mejoras en ese sentido.
- Revela las fuentes de conocimientos que no son utilizadas para la creación de ventajas, por lo que evidencia los potenciales ocultos dentro de la organización.
- Identifica los flujos y redes de comunicación.
- Provee un inventario de los recursos de conocimientos.
- Provee una información importante a tomar en cuenta para el desarrollo de iniciativas y programas efectivos que son relevantes para la gestión de conocimientos específicos requeridos por la organización.
- Facilita la conformación del mapa del conocimiento de la organización.

Y. E. Medina Nogueira et al. (2017) analiza 28 metodologías con base a 25 variables definidas por Shahmoradi, Ahmadi, Sadoughi, Piri, and Reza Gohari (2015) en su estudio de 20 metodologías de AGC. Adicionalmente, como consecuencia del análisis y síntesis de 50 conceptos (entre los años 1994 y 2018), realizado por Y.E. Medina Nogueira (2018) se encuentra coincidencias en 20 de las variables. El cuadro 1.1 muestra la definición y alcance de cada una de estas en la AGC y en el cuadro 1.2 se expone la relación de las variables propuestas y las definidas por Shahmoradi et al. (2015).

Como resultado del estudio se aprecia que las variables 17, 18, 19 y 20 propuestas por Y. E. Medina Nogueira et al. (2017) están presentes en las metodologías pero no en las definiciones de AGC, por lo que el análisis de la presencia de las variables en dichos conceptos se hace con las primeras 16 variables. El anexo 1 muestra algunas definiciones de AGC y las variables presentes en estas.

Asimismo, el anexo 2 muestra la relación de los autores y las variables definidas, procesadas en una matriz binaria a través del software UCINET 6.

La figura 1.3 muestra un mapa conceptual, construido a partir de las variables definidas y el análisis crítico de los conceptos estudiados, realizado con el software Cmaps Tools, versión 5.03 Lite, como guía para la construcción de procedimientos de AGC que respondan a las exigencias actuales y evolución de esta ciencia.

Cuadro 1.1 Definición y alcance de las variables a considerar en la AGC.

Variables de AGC	Explicación y alcance de las variables
Estrategia de la organización (V1)	La AGC aspira a que la organización posea y gestione, de forma efectiva, el conocimiento para el logro de las metas de la institución (Dalkir, 2005).
Factores clave de la GC (V2)	Los autores Bhatt (2000) apud Ponjuán Dante (2006), Petrides and Nodine (2003), Quintana Fundora (2006) y D. Medina Nogueira (2014) identifican como factores clave de GC: las personas, los procesos y la tecnología, criterio que se adopta en la presente investigación.

Herramienta de apoyo (V3)	La naturaleza de la AGC radica en que constituye una herramienta con la que es posible trazar y mejorar la estrategia de la organización y de la GC.
Estrategia de la GC (V4)	Es vital para desarrollar una estrategia de GC y examinar el funcionamiento de la existente.
Orientación a la cadena de valor de la GC (V5)	La AGC mide cómo se realizan los procesos de la GC en la organización. Existen disímiles términos para identificar los procesos que componen la GC. No obstante, existe consenso en cuanto a la comprensión de los términos (Gómez Hernández, 2009) y en la necesidad de lograr su integración para crear valor en la organización (Mertins <u>et al.</u> (2001) ápod Macías Gelabert (2015)).
Enfoque de proceso (V6)	El deseo de alcanzar estándares superiores con la AGC tributa a un enfoque proactivo que sirve como motor impulsor para la mejora de los procesos de la organización y de la GC. Los procesos deben estar alineados con la estrategia de la organización, enfocados a los clientes y basados en la mejora continua.
Cultura organizacional (V7)	El conocimiento adquirido por los miembros de la organización forma parte de la cultura de trabajo; así como, de los productos/servicios brindados.
Conocimiento requerido (V8)	Se refiere al conocimiento necesario que debe existir para la correcta realización de las actividades dentro de la organización.
Conocimiento existente (V9)	Indica qué se sabe para desarrollar las actividades necesarias en la organización.
Uso del Conocimiento (V10)	Es la forma en que se emplea el conocimiento existente en la organización.
Identificación de la información (V11)	Son las necesidades y uso de la información en función de la transferencia del conocimiento.
Fuentes del conocimiento (V12)	Indica quién posee un conocimiento específico y/o dónde se puede adquirir dicho conocimiento.
Redes sociales (V13)	Se enfoca en la identificación y comparación de las relaciones dentro y entre grupos, así como individuos y sistemas para modelar sus interacciones. Detecta cómo fluye el conocimiento de una persona, o lugar, a otro (Ramalingam, 2006).
Análisis de brecha (V14)	Determina la diferencia entre el conocimiento existente y el necesario, así como sus restricciones.
Técnicas utilizadas en la AGC (V15)	Técnica mencionada para el desarrollo de las diferentes etapas de la AGC.
Toma de decisiones (V16)	La AGC brinda un soporte para la toma de decisiones con el análisis de las oportunidades de mejora en aras de obtener una mejor ventaja competitiva y mejores maneras de hacer en la organización.
Equipo de AGC (V17)	Se crea en la fase inicial y se encuentra involucrado en cada una de las etapas de la auditoría.
Análisis DAFO (V18)	Se desarrolla en la fase preliminar, al caracterizar la organización, o como resultado de la auditoría para detectar, debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en la gestión del conocimiento en la organización.
Reporte de resultados de AGC (V19)	Se elabora el informe como resultado de la auditoría. Se tiene en cuenta el resultado del cuestionario.
Auditoría continua (mejora continua) (V20)	Para mejorar las actividades y procesos de la gestión del conocimiento de la organización mediante una actitud general que asegure una mayor efectividad en el uso del conocimiento.

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a).

Cuadro 1.2. Relación de las variables propuestas y las definidas por Shahmoradi et al. (2015).

Variables de AGC propuestas	Variables definidas por Shahmoradi <u>et al.</u> (2015)
Estrategia de la organización	Misión, visión y objetivos (V1)
Factores clave de la GC	Factores críticos de éxito (V2) Tecnología de información (V9)
Herramienta de apoyo	Herramientas de apoyo (V5)
Estrategia de la GC	Estrategias de GC (V23) Plan de acción para implementar la GC (V24)
Orientación a la cadena de valor de la GC	Enfoque a los procesos de GC (V8)
Enfoque de proceso	Procesos clave (V4)
Cultura organizacional	Cultura (V10)
Conocimiento requerido	Inventario de conocimiento (V11)
Conocimiento existente	Inventario de conocimiento (V11)
Uso del Conocimiento	Inventario de conocimiento (V11) Análisis de redes de conocimiento (V17)
Identificación de la información	Tecnología de información (V9)
Fuentes del conocimiento	Recursos de conocimiento (13)
Redes sociales	Flujo de conocimiento (V12) Análisis de redes sociales (V16)
Análisis de brecha	Análisis de brechas (V15)
Técnicas utilizadas en la AGC	Inventario de conocimiento (V11) Flujo de conocimiento (V12) Mapa de conocimiento (V14) Análisis de redes sociales (V16) Cuestionarios (Agregada)
Toma de decisiones	Problemas y propuesta de soluciones (V18) Ofrecer sugerencias (V22)
Equipo de AGC	Equipo de AGC (V6)
Análisis DAFO	Análisis DAFO (V3)
Reporte de resultados de AGC	Reporte de resultados de AGC (V19)
Auditoría continua (mejora continua)	Auditoría continua (reauditoría) (V25)

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a).

Como resultado de este análisis Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a) concluye que: la AGC es una herramienta de apoyo que contribuye al logro de: la estrategia de la organización, basada en el enfoque a proceso; y la estrategia de la GC, integrada por los factores claves de éxitos con orientación a la cadena de valor de la GC. En su desarrollo, resulta necesario identificar la información para: determinar el conocimiento requerido, el existente, su uso y sus fuentes; y con ello, analizar brechas de conocimiento y redes sociales a través de cuestionarios, inventario y flujo de conocimiento; como parte de la cultura organizacional, la mejora continua y en contribución a la toma de decisiones.

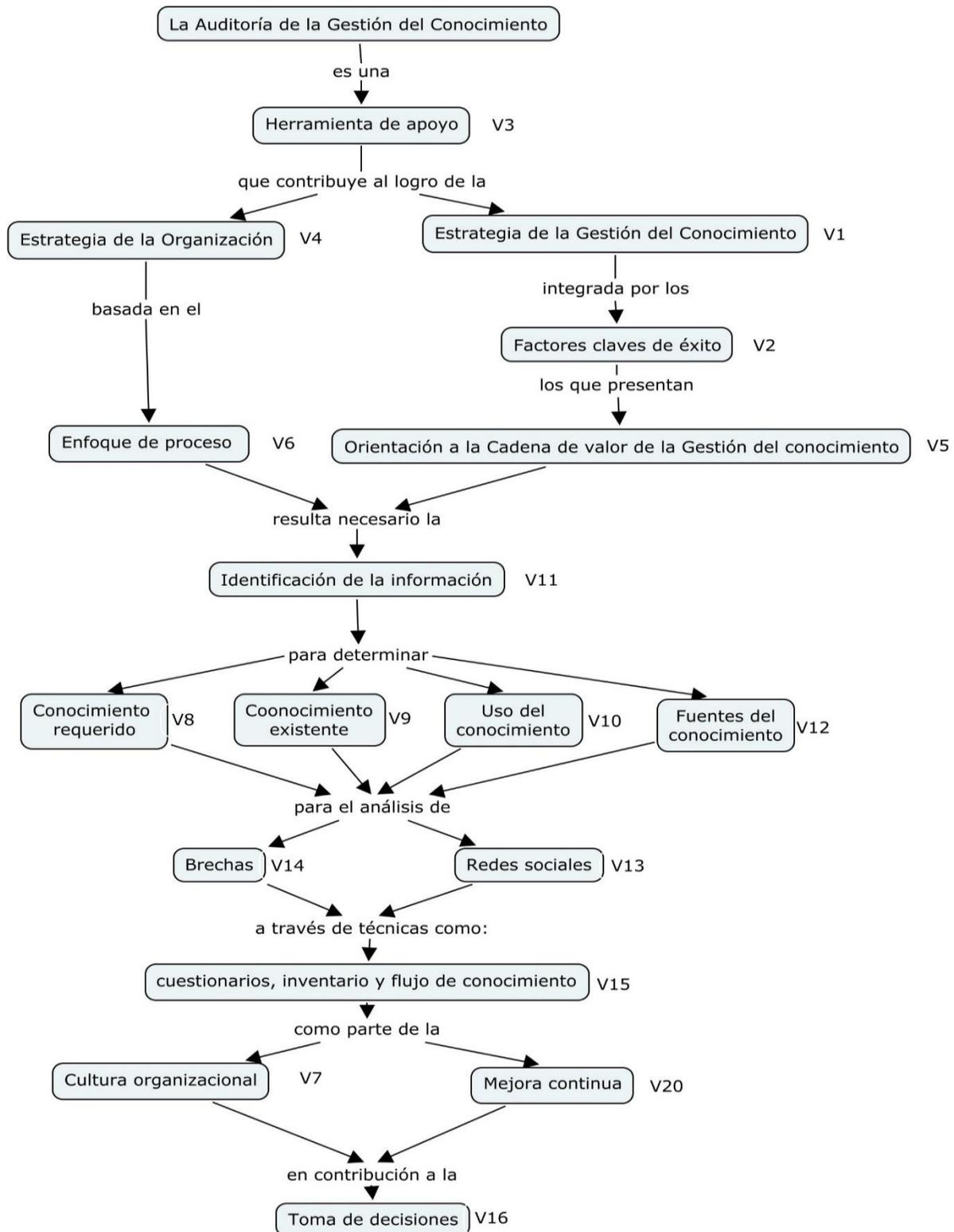


Figura 1.3 Mapa conceptual para la definición de AGC a partir de las variables definidas. **Fuente:** Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a)

Adicionalmente, se desarrolla un mapa del estudio bibliométrico de los 50 conceptos de AGC en base a la co-ocurrencia de las variables definidas (figura 3), con el uso del software VOSviewer 1.6.4. El resultado obtenido permite apreciar la existencia de dos clústeres, integrados por las variables siguientes:

- primer clúster (color rojo): conocimiento requerido, cultura organizacional, factores claves de la GC, herramienta de apoyo, uso del conocimiento, identificación de la información, orientación a la cadena de la GC y redes sociales.
- segundo clúster (color verde): análisis de brechas, conocimiento existente, enfoque de proceso, estrategia de la GC, estrategia de la organización, fuentes de conocimiento, toma de decisiones y técnicas utilizadas en la AGC.

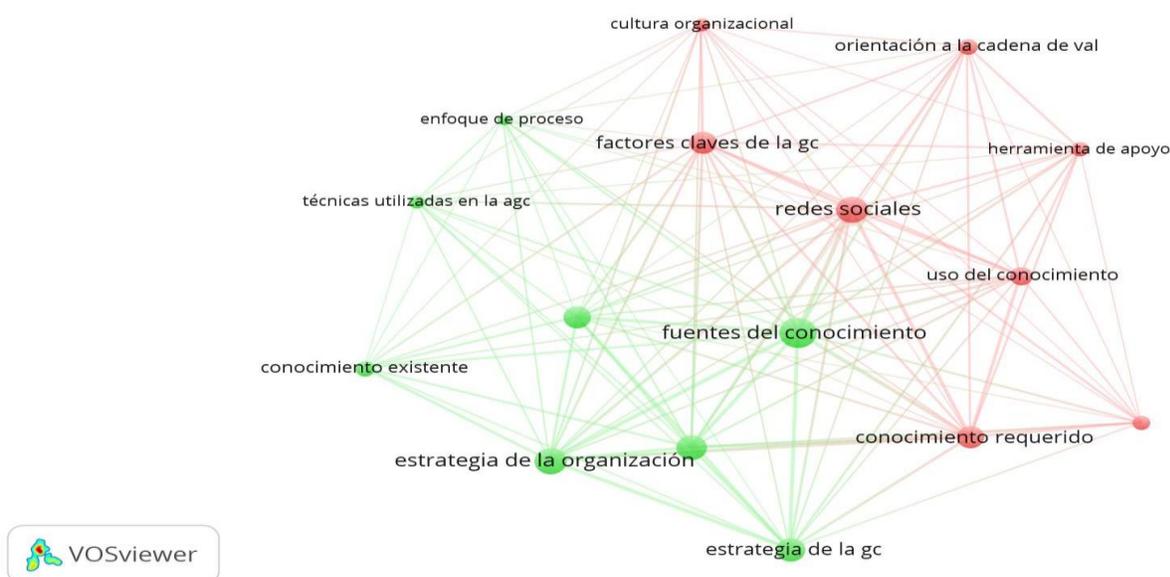


Figura 3. Mapa del estudio bibliométrico de 50 conceptos de AGC en base a la co-ocurrencia de las variables definidas. **Fuente:** software VOSviewer 1.6.4.

Las variables con mayor frecuencia de aparición son: fuentes del conocimiento (ubicada en el clúster dos con 54 % de los autores) y estrategia de la organización (ubicada en el clúster dos con 42 %). A su vez, las variables menos contempladas son: orientación a la cadena de valor de la GC (17 %), enfoque a procesos (8 %) y técnicas utilizadas en la AGC (12 %).

Del análisis anterior se concluye que la AGC es una herramienta de apoyo que contribuye al logro de: la estrategia de la organización, basada en el enfoque a proceso, y la estrategia de la GC integrada por los factores claves de éxitos los que presentan orientación a la cadena de valor de la GC. Para su desarrollo, resulta necesario identificar la información para: determinar el conocimiento requerido, el existente, su uso y sus fuentes; y con ello, analizar brechas de

conocimiento y redes sociales a través de cuestionarios, inventario y flujo de conocimiento; como parte de la cultura organizacional y en contribución a una mejor toma de decisiones.

1.5 Herramientas para AGC

Existen diversas herramientas para realizar una AGC dentro de una organización. Algunas de ellas son el inventario, los flujos y el mapa del conocimiento, los cuales se describen a continuación.

1.5.1 Mapa de conocimiento

Los mapas de conocimiento son representaciones de dos dimensiones de nodos que usan información y enlaces para demostrar la concepción y la correlación de conocimiento dentro de un cierto campo ((Newbern & Dansereau, 1995); (Rewey, Dansereau, & Peel, 1991)). Estos pueden demostrar las estructuras y correlaciones diversas de conocimiento y así pueden asistir en la comunicación y aprendizaje (Chmielewski & Dansereau, 1998). Son una herramienta para la localización del conocimiento dentro de una organización(Gil Montelongo, López Orozco, & Pérez Soltero, 2008),(Barreno López & Lucas Sanclemente, 2018).

Los mapas de conocimiento son el despliegue visual de relaciones e información capturada, lo cual permite la comunicación y aprendizaje de conocimiento (Eppler, 2003). Un mapa de conocimientos es un tipo de gráficos orientado a métodos de diseño de materiales. Los estudios previos de mapas de conocimiento, sin embargo, se enfoca más en los efectos de mapas de conocimiento aplicados a los materiales diseñados y tradicionales. Los mapas de conocimiento tienen las ventajas de simplificar la complejidad de relaciones de información, información estructurada y conocimiento. Al usar mapas de conocimiento pudieron ayudar a presentar materiales de aprendizaje por medio de la Internet en una manera más estructurada a fin de que los lectores fácilmente pueden asimilar los materiales educativos (Shiang Shaw, 2019).

Como herramienta de AGC permite detectar fuentes y vacíos de conocimiento en la organización, además resulta útil para descubrir oportunidades de aprendizaje y distribución de conocimiento, logra el diagnóstico de problemas en las diferentes áreas de la organización y las involucra en la búsqueda de soluciones (Pérez Soltero, 2007a), con el uso de dichos mapas es posible representar los conceptos claves de conocimiento (Lee & Segev, 2012).

Los mapas de conocimiento pueden servir como un tipo de patíbulo para ayudarle a los aprendices a organizar conocimiento y la estructura su propio armazón de conocimiento (Novak & Cañas, 2006).

En estudios recientes se constata el uso de los mapas de conocimientos en los estudios de casos, sobre todo en la técnica conocida como Knowledge flow map (Balaid, Rozan, & Hikmi SN, 2016).

Un mapa de conocimiento puede ser considerado como una gráfica de puntos cruciales que se contuvo dentro del contenido digital del material de aprendizaje que representa. La relación entre nodos de esta gráfica es expresada como un borde cargado que representa la fuerza de la relación entre dos puntos que están en el contenido (Flanagan, Majumdar, Akçapınar, Wang, & Ogata, 2019).

El análisis del mapa de conocimiento también es usado en la recomendación de contenido, dentro y fuera del curso para los estudiantes, basados en su éxito y enfoque. Puede aprovecharse para la recomendación de materiales educativos que cubran conceptos que les faltan por consolidar (Flanagan et al., 2019).

Además, pueden reflejar la importancia de la determinación y fortalecimiento de la red de conocimiento multiactoral (Ponjuán Dante, Mena Mugica, & Rodríguez Cruz, 2014); donde diferentes actores con varios tipos de conocimientos confluyen en el actor mapeado, posicionan al mismo en un actor clave que integra el conocimiento tanto de redes formales e informales y genera nuevo conocimiento en estrecha relación con el conocimiento local (Šūmane et al., 2017).

1.5.2 Inventario del conocimiento

El inventario de conocimiento constituye una lista de las existencias de este recurso, realizada mediante su conteo y categorización por tipo tácito y explícito en los dominios utilizados en los procesos de trabajo clave de la organización (Aguilera Martínez, Pelegrín Naranjo, Macías Gelabert, & Galindo González, 2018). Identifica de manera sistemática el conocimiento de una organización ya sea tácito o explícito convirtiéndose en el activo intangible, el reconocer estos activos no resulta una tarea fácil (Barreno López & Lucas Sanclemente, 2018).

Al ser éste a menudo tácito, generalmente está formado por “apuntadores a las personas” en lugar de por el conocimiento mismo. Un repositorio de conocimiento proporciona el medio para capturar el conocimiento explícito (y a veces tácito) para un acceso que no sea en tiempo real (Pollock, 2002).

La identificación del inventario de conocimientos contribuye a determinar el potencial de recursos disponible en un momento específico. A partir del inventario se elabora el mapa de conocimiento para representar visualmente su localización (Aguilera Martínez et al., 2018).

Un inventario del conocimiento bien estructurado podría ser simplemente un índice para encontrar a una persona o una pieza de información o proporcionar una taxonomía de

información en la interfaz del usuario (Mack, Ravin, & Byrd, 2001). Una vez que los activos de conocimiento han sido identificados, se requiere una forma de representación para hacer que el inventario pueda ser accesible para su uso. El modo de acceso puede ser un informe o una base de datos con capacidades de buscar y listar (Davenport & Prusak, 1997).

Se realiza un estudio en la literatura sobre inventario de conocimiento para su uso como herramienta en la investigación. Al ser este uno de los elementos más importantes para una GC efectiva y consistir en tener una representación del conocimiento existente en la organización respecto a una determinada área temática (Hernández Darías, Fleitas Triana, & Salazar Fernández, 2007). Castro Fernández (2018) realiza un análisis de 23 autores encontrados en la literatura que lo emplean, las entradas que utilizan y el resultado que se obtiene al procesarlo. En la figura 2.2 se muestra la relación entre los autores que realizan inventario de conocimiento y las herramientas que utilizan para su uso.

A partir del estudio realizado, se pueden plantear:

1. Se hace referencia al empleo de 35 herramientas, las más utilizadas son: tablas (91,30 %), cuestionario (43,48 %), gráficos de pastel (30,43 %), entrevista (26,09 %), el mapa de conocimiento (21,74 %), el gráfico de radar (21,74 %) y el gráfico de barras (17,40 %).
2. Todos los autores emplean herramientas en las salidas, pero no queda especificado en todos los casos las herramientas utilizadas como entradas.
3. Los autores que emplean un mayor número de herramientas en el inventario de conocimiento son: Ortega Fierro (2012), María Virginia González Guitián and María Rosa de Zayas Pérez (2012), Foyo Abreu (2013), Hernández Darías et al. (2007), Novelli (2008), Ronda, Sánchez, and González (2008), Vargas Céspedes (2012), Gascón and Muñoz (2013), Ruano Anoceto (2013) y Chapman Baró (2016).

convertirse en activos para ser usados en las operaciones. La existencia de un inventario de conocimientos proporciona la materia prima para el análisis sistemático de la generación de nuevos activos, en especial productos y procesos. Un producto requiere la presencia de una serie de conocimientos para existir. Un inventario permite poner de manifiesto, sistemáticamente, las posibilidades y las carencias para un determinado desarrollo, al plantear tres subtipos de cuestiones:

- Dado un servicio: ¿existen los conocimientos necesarios para proveerlo?, ¿qué conocimientos faltan y dónde pueden obtenerse?
- Dado un conjunto de conocimientos: ¿qué servicios pueden generarse a partir de ellos?
- Dado un conjunto de productos y conocimientos: ¿cómo deben evolucionar ambos para que la empresa se mantenga competitiva?

1.5.3 Flujos del conocimiento

Mediante los flujos de conocimiento se realiza la transferencia de capacidad y experiencia, ayuda a canalizar de mejor manera el conocimiento, pero hay que tomar en cuenta que existen diferentes tamaños de organizaciones o instituciones y el conocimiento no está uniformemente distribuido (Barreno López & Lucas Sanclemente, 2018).

Cuando se habla de flujo de conocimiento implica transferencia o traspaso del conocimiento de una persona a otra y de un lugar a otro. El receptor lo enlaza a su modelo mental y, por ello, es capaz de crear su propia interpretación a partir del conocimiento original. Gupta and Govindarajan (2000) delimitaron la diferencia entre el flujo de conocimiento y el flujo de información. El primero, se refiere a la transferencia de saber-cómo (experiencia de los datos de mercado externo que tengan valor estratégico); mientras que el segundo, está relacionado con la información operacional-datos estructurados sin interpretación.

El flujo de conocimiento se refiere al conocimiento que es transferido de una persona o lugar, a otro. El receptor lo relaciona con su propio modelo mental y crea su propia interpretación del conocimiento original que ha recibido (Laihonen, 2006).

Los estudios y las prácticas encaminadas a esta herramienta han patentizado que los flujos de conocimiento son fundamentales cuando el conocimiento es transmitido a otra persona u organización. Esta transferencia ocurre en varios niveles: entre individuos, de individuos a fuentes explícitas, de individuo a grupos, dentro de grupos, entre grupos y del grupo a la organización (Alavi & Leidner, 2001). Los procesos de comunicación y flujos de información, indivisiblemente, contribuyen al incremento de los flujos de conocimiento que son usados para transferir el conocimiento de un lugar a otro.

Un proceso de flujo de conocimiento es la fuerza o impulso que hace que el conocimiento se mueva en la organización. Si un proceso de flujo de conocimiento no se realiza (o no se realiza bien), entonces el conocimiento asociado no fluye (bien). Los ejemplos de procesos de flujo de conocimiento incluyen la educación, el entrenamiento, la investigación, la contemplación, la discusión, la asesoría, la observación, la lectura, la prueba y error, entre otros. El proceso de flujo de conocimiento y sus actividades detalladas proporcionan una explicación fenomenológica de cómo el conocimiento se mueve en el contexto de organización (Nissen, 2002).

Por otro lado, García Parrondo (2015) plantea que el flujo de conocimiento es invisible, no estandarizado, nebuloso, interconectado, interdependiente y difícil de medir. Es posible observar diferentes tipos de flujo de conocimiento. Algunos modos de mirar el flujo de conocimiento incluyen: flujo longitudinal, flujo circular, flujo del centro a la periferia, flujo lateral, flujo viral y flujo de red (Y.E. Medina Nogueira, 2018).

1.5.4 Análisis de Redes Sociales

El Análisis de Redes Sociales (ARS), o Social Networks Analysis (SNA), es una aproximación metodológica y teórica que se dirige al estudio de las relaciones y la estructura de redes entre diversos actores, como personas, organizaciones, países u otras entidades (Wasserman & Faust, 1994). Se trata de un área de investigación activa que abarca diversas aplicaciones, tales como el análisis de las redes políticas, la gestión del conocimiento, las relaciones comunitarias, el análisis de transmisión de enfermedades o las redes de colaboración científica. Desde una perspectiva bibliométrica, el ARS se ha aplicado al campo de las Ciencias de la Documentación esencialmente para representar relaciones entre autores, instituciones, países, o palabras con el propósito de medir determinados fenómenos de comunicación y construir representaciones formales de su comportamiento con fines explicativos y evaluativos (De Bellis, 2009).

El análisis de redes sociales (ARS) en los últimos veinte años ha irrumpido en muchas ciencias como una potente herramienta de análisis de la realidad social. Su particularidad radica en que se centra en las relaciones de los individuos o grupos de individuos y no, como resultaba tradicional, en sus características (raza, edad, ingresos, educación) y se reconoce que en su corta evolución ha sido capaz de desarrollar investigaciones con un éxito sorprendente. Se trata de un área de investigación que abarca diversas aplicaciones, tales como, el análisis de las redes políticas, la gestión del conocimiento, las relaciones comunitarias, el análisis de transmisión de enfermedades o las redes de colaboración científica (Gálvez, 2018).

Las redes sociales digitales científicas han supuesto un importante avance en la difusión del conocimiento en la comunidad científica. Son cada vez más los investigadores que coinciden en

la necesidad de estar agregado a alguna de estas redes por las significativas ventajas de visibilidad e impacto que ofrecen. En la actualidad el grado de conocimiento y de uso de las redes sociales digitales científicas presentan una tendencia creciente, aunque la frecuencia de acceso a las mismas es todavía escasa (Rodríguez Fernández, Sánchez Amboage, & Martínez Fernández, 2018).

Su desarrollo también la ha convertido en una herramienta útil para estudiar las relaciones laborales y la interacción de las personas como resultado de la realización de sus tareas en el puesto de trabajo. En tal sentido, la presente investigación tiene como objetivo el desarrollo de un procedimiento para el análisis de las redes sociales en las entidades laborales como herramienta de la AGC (Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, Nogueira Rivera, Medina León, & Medina Nogueira, 2019b).

1.5.5 Cuestionarios

El cuestionario es una técnica de recopilación de datos que consiste en la realización de preguntas escritas u orales las cuales deben responderse por el entrevistado. El uso de cuestionarios es un método común de adquisición de datos en una GC, a menudo utilizada en la fase preliminar o como parte de múltiples herramientas (Burnet et al., 2004); (Choy et al., 2004); (Hylton, 2002(a)), o bien como la herramienta principal para la recopilación de datos (Liebowitz et al., 2000).

Los cuestionarios o auto informes tienen mucha utilidad en su aplicación, pero son criticados debido al potencial de variación e información irrelevante que generan (Quirós Vargas, 2018). Lucero, Gette, Salgado, Sánchez, and Peralta (2018) plantea como premisa que la información que se presenta a los expertos no es solo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones e indica el grado de acuerdo que se ha obtenido; de ahí que a la calidad de los resultados depende, sobre todo, del cuidado que se ponga en la elaboración del cuestionario y en la elección de los expertos consultados.

Para García Parrondo (2015) independientemente de la forma de aplicación, el cuestionario se caracteriza por los objetivos siguientes:

- Traducir la información necesaria a un conjunto de preguntas específicas que los entrevistados puedan contestar.
- Alentar al entrevistado para que participe en la entrevista, coopere y la termine.
- Diseñar las preguntas de manera que se eviten esfuerzos, fatiga y aburrimiento del entrevistado a fin de impedir las respuestas incompletas y falta de respuestas.

- Minimizar el error de respuestas, error que surge si los participantes dan respuestas inconsistentes o si sus respuestas se registran o analizan de manera incorrecta.

El uso de cuestionarios es un método común de adquisición de datos en la GC. Del estudio realizado por Y. E. Medina Nogueira (2017b) se aprecia que esta herramienta es empleada por 12 de las 28 metodologías analizadas. Se emplea en la fase preliminar, como parte de múltiples herramientas por Hylton (2003), Burnet *et al.* (2004) y Choy *et al.* (2004). Handzic *et al.* (2008) y K. M. Wiig *et al.* (1999) lo emplean como paso inicial de diagnóstico; Pérez Soltero (2006), Wu and Li (2008), Jurinjak (2008), Antonova and Gourova (2009) como una etapa de la metodología; Liebowitz *et al.* (2000) como la herramienta principal para la recopilación de datos; Cheung *et al.* (2007) y García Parrondo (2015) la emplean como herramienta principal para el desarrollo de la AGC.

1.6 Conclusiones parciales

- 1 Se considera conocimiento como la información o conciencia adquirida por la experiencia de un hecho o situación, por lo que está asociado a las personas, lo que saben y lo que necesitan saber; mientras que la GC (D. Medina Nogueira, 2016) es el proceso que promueve la generación, la colaboración y el uso del conocimiento para el aprendizaje organizacional y la innovación, genera nuevo valor y eleva el nivel de competitividad, en aras de alcanzar los objetivos organizacionales con eficiencia y eficacia, como resultado de la gestión de los activos intangibles en función de factores clave de la GC: las personas, los procesos y la tecnología.
- 2 Se define la AGC es una herramienta de apoyo que contribuye al logro de: la estrategia de la organización, basada en el enfoque a proceso; y la estrategia de la GC, integrada por los factores claves de éxitos con orientación a la cadena de valor de la GC. En su desarrollo, resulta necesario identificar la información para: determinar el conocimiento requerido, el existente, su uso y sus fuentes; y con ello, analizar brechas de conocimiento y redes sociales a través de cuestionarios, inventario y flujo de conocimiento; como parte de la cultura organizacional, la mejora continua y en contribución a la toma de decisiones.
- 3 Entre las herramientas para realizar una AGC dentro de una organización se destacan el IC y los cuestionarios; que como principales ventajas presentan: analizar y mejorar los flujos de conocimiento e identificar los activos de conocimiento, explorar la manera en la que se da el intercambio de recursos entre los individuos, diagnosticar la gestión del conocimiento, crear y fortalecer la cooperación, el aprovechamiento de recursos y posibilitar el libre flujo de la información entre los grupos sociales.

Capítulo II. Metodología para realizar la auditoría de la gestión del conocimiento

En el presente capítulo se realiza un estudio de 48 metodologías y las variables que abordan de la AGC explicadas en el epígrafe 1.3. Se explica los pasos de la metodología seleccionada para realizar la AGC, propuesta por Y. E. Medina Nogueira (2017a), la que cuenta con seis etapas y 22 pasos. Así como las particularidades de las herramientas de apoyo a este fin, tales como: el cuestionario y el inventario de conocimiento.

2.1 Metodologías para la Auditoría de Gestión del Conocimiento

La importancia de auditar el conocimiento es atestiguada por las numerosas técnicas y metodologías para la auditoría de gestión del conocimiento que existen en la literatura (Mohd Sharifuddin Ahmad, Mohd, & Azhana, 2010). Aunque no existe una metodología internacionalmente aceptada para desarrollar este tipo de auditoría, existen numerosas propuestas de metodologías para auditar el conocimiento en el área de ciencias de la información, ciencias sociales, empresariales, computación y finanzas.

Se realiza un análisis de 48 metodologías a partir de las 20 variables definidas por Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a). Se toma como base el estudio de Y. E. Medina Nogueira et al. (2017) a 28 metodologías.

En el anexo 3 se ofrece la matriz binaria del estudio de la presencia de estas variables en 48 metodologías de AGC.

La información se procesa con el paquete estadístico SPSS (versión 22.0). Se realiza un análisis de conglomerados jerárquicos, para ello De La Fuente Fernández (2012) plantea que es necesario comprobar los elementos siguientes: ausencia de correlación entre las variables, número de variables pequeño y escala homogénea.

Como resultado de las correlaciones bivariadas entre las variables, no se aprecian relaciones altas con un nivel de confianza del 99 %; en consecuencia, se seleccionan las 20 variables para realizar el estudio (anexo 4), en consecuencia, se concluye que no existen correlaciones lineales significativas entre las variables, por lo que no se aprecia redundancia de criterios en el estudio.

En el anexo 3 se aprecia que todas las variables están presentes en alguna de las metodologías estudiadas. Con mayor frecuencia (por encima del 70 %) aparecen cuatro variables: Conocimiento requerido (77,08%); Uso del conocimiento (72,92%); Técnicas utilizadas en la AGC (72,92%); y, Conocimiento existente (70,83%). Por otra parte, al realizar el análisis de las variables contempladas en las metodologías, sobresalen las propuestas de: Ragsdell (2013) con 90 % de las variables; Hourcade Bellocq, Haytayan, and Tuckermann (2008) con 85 %; Orna (1999) y Choy et al. (2004) ambas con 75%, además de Y. E. Medina Nogueira et al. (2017) con

100% que incluye todas las variables porque la misma fue construida a partir del estudio de 28 metodologías y de las 25 variables propuestas por Shahmoradi et al. (2015), de ahí que las contemple todas.

El proceso de agrupación de los conglomerados se resume en los dendogramas del propio anexo 4, tanto para las metodologías (según los autores) como para las variables. El corte se realiza en el punto de inflexión: para las metodologías, a partir de doce (12); y para las variables, a partir de trece (13). Como resultado se delimita la existencia de tres (3) grupos para las metodologías y dos (2) para las variables (tablas 3.1 y 3.2).

Tabla 3.1. Conglomerados resultantes del análisis de las metodologías de AGC.

Grupos	Cantidad de autores	Autores destacados	% de variables contempladas
1	10	Liebowitz <u>et al.</u> (2000) Burnet <u>et al.</u> (2004) Cheung <u>et al.</u> (2007) Choy <u>et al.</u> (2004) Hourcade Bellocq <u>et al.</u> (2008) Orna (1999) Ragsdell (2013) Y. E. Medina Nogueira <u>et al.</u> (2017) Henczel (2000);Henczel (2001) Yip, Rongbin, Lee, and Tsui (2015) (b)	65% 60% 70% 75% 85% 75% 90% 100% 55% 65%
2	29	Schwikkard and Toit (2004) Daghfous <u>et al.</u> (2012) Buchanan and Gibb (1998) Russ, Fineman, and Jones (2010) Steiger, Hammou, and Galib (2014) Chan and Lee (2011) Salas García and Ponjuán Dante (2014b) López Nicolás and Meroño Cerdán (2010) Antonova and Gourova (2009) Lazzolino and Pietrantonio (2005) Stable Rodríguez (2012b);Stable Rodríguez (2012a) Gourova, Antonova, and Todorova (2009) Levy, Hadar, and Aviv (2009) Wang and Xiao (2009) Reinhardt (2003) Pérez Soltero (2007b) Dow, Pallaschke, and Merri (2008) Sharma, Chia, Choo, and Samuel (2010)	45% 30% 45% 50% 40% 45% 45% 35% 40% 45% 50% 55% 50% 70% 65% 70% 45% 55%

		Taheri, Shafazand, Che Pa, Abdullah, and Abdullah (2017b) Burnett, Williams, and Grinnall (2013) A. Jafari and Payani (2013) Handzic et al. (2008) Loxton (2013) Hylton (2003) Caraballo, Mesa, and Herrera (2009) Maria Virginia González Guitián and María Rosa De Zayas Pérez (2012) Yip et al. (2015) (a)	50% 65% 50% 70% 40% 40% 40% 35% 60%
3	11	Lauer and Tanniru (2001) Ponjuán Dante (2018b) Arís and Ayuso (2010) Che Pa et al. (2012) Jurinjak (2008) Levy et al. (2010) Stanley and St. Clair (2008) Levantakis, Helms, and Spruit (2008a) Debenham and Clark (1994) Dattero, Galup, and Quan (2007) Biloslavo and Trnavc'evic' (2007)	30% 45% 20% 35% 45% 35% 20% 20% 15% 20% 20%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.2. Conglomerados resultantes del análisis de las variables en las metodologías de AGC.

Grupos	Cantidad de variables	Variables
1	7	(V8) Conocimiento requerido, (V9) Conocimiento existente, (V10) Uso del conocimiento, (V1) Estrategia de la organización, (V13) Redes sociales, (V15) Técnicas utilizadas en la AGC (V3) Herramienta de apoyo
2	15	(V12) Fuentes del conocimiento, (V14) Análisis de brecha, (V11) Identificación de la información, (V17) Equipos de AGC, (V18) Análisis DAFO, (V2) Factores claves de la GC, (V5) Orientación a la cadena de valor, (V7) Cultura organizacional, (V19) Reporte de resultados de AGC, (V6) Enfoque de proceso, (20) Auditoría continua (mejora continua), (V4) Estrategia de la GC, (16) Toma de decisiones.

Fuente: elaboración propia.

Se analizan las técnicas utilizadas en la AGC: sobresalen el IC (29,17%), los mapas de conocimiento (52,08%), el flujo de conocimiento (50%), los cuestionarios (29,17%), el ARS (12,5%) y las entrevistas (10,42%). El análisis DAFO es realizado por el (20,83%), y el 20% lo emplea para detectar fortalezas y debilidades del conocimiento auditado o de la GC en la organización.

Se aprecian las aplicaciones de las metodologías a empresas y sectores siguientes: sector del transporte, instituciones de educación superior, el gobierno local, firma multinacional de servicios, empresa de software, Empresa de Ciencia, Tecnología e Innovación (Cuba), en pequeñas y medianas empresas (PYME), compañía de electrónica, compañía multinacional de soluciones de energía, servicios públicos, bibliotecas especializadas, agencia de telecomunicaciones, sector de tecnología de la información y una manufactura. Además 14,58% de las metodologías analizadas son artículos teóricos que realizan un análisis de la literatura sobre el tema y proponen una metodología, en la mayoría de los casos demasiado general sin explicitar el cómo hacer la AGC ni desarrollan herramientas posibles a emplear.

Se selecciona la metodología propuesta por Y. E. Medina Nogueira (2017a) ya que tiene en cuenta todas las variables, muestra el cómo hacer para auditar la GC y explica técnicas de AGC como cuestionario, IC y ARS. Además, la propuesta se sustenta en los procesos de la GC y en los enfoques de: mejora continua (que la auditoría se realice como instrumento de mejora continua por la organización), trabajo en equipo (preferentemente con personal interno de la organización); así como en la búsqueda de incidir en la cultura de la organización.

2.2 Metodología seleccionada para la auditoría de gestión del conocimiento

El objetivo general de la metodología es contribuir a la eficiencia y eficacia del cumplimiento de los objetivos de la organización, sustentado en la gestión del conocimiento y la mejora continua, de manera que se garantice el establecimiento de buenas prácticas, así como la adquisición y conservación del conocimiento a través de los procesos de la cadena de valor de la GC (adquirir, organizar, divulgar, usar y medir). Por lo que la auditoría debe responder en sus etapas a las preguntas siguientes: ¿Cómo se evalúa si se adquiere el conocimiento necesario en el proceso? ¿Cómo se determina si se organiza dicho conocimiento? ¿Cómo se determina si el conocimiento se divulga? ¿Cómo se evalúa si se usa el conocimiento? ¿Cómo se determina si se mide la GC? (Esta última pregunta se responde a través de las preguntas anteriores) (Y. E. Medina Nogueira, 2017a). La metodología propuesta se muestra en la figura 2.1.

Los objetivos específicos o resultados esperados de la aplicación de la propuesta resultan:

1. Crear procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
2. Conseguir que los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.

Crear una cultura que haga de la gestión del conocimiento una parte importante de los valores y principios de todos los miembros de la organización

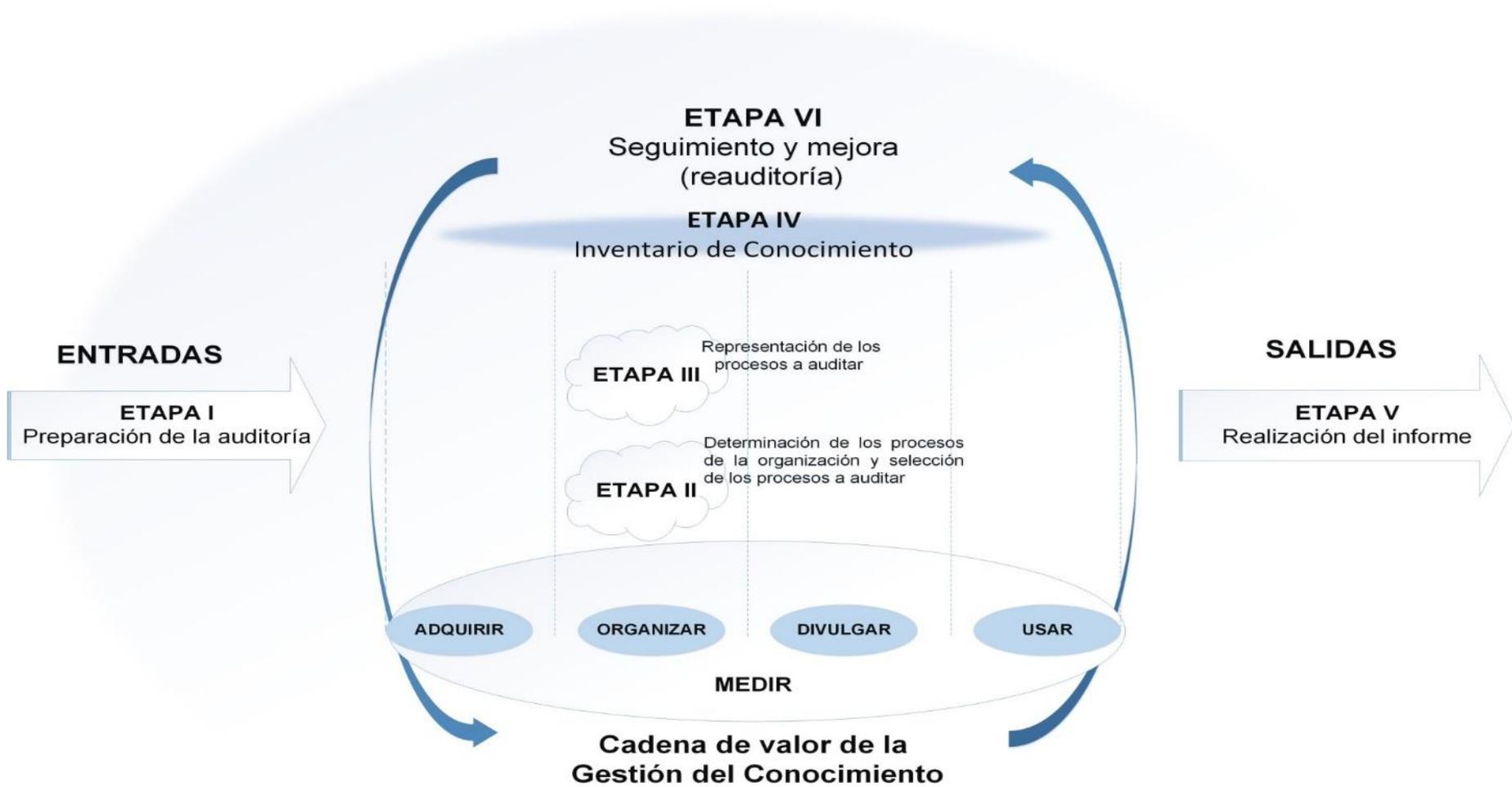


Figura 2.1. Metodología propuesta para desarrollar una AGC. Fuente: Y. E. Medina Nogueira (2017a).

Resultan premisas para la implementación de este procedimiento las siguientes:

1. Compromiso de la dirección para el desarrollo de esta actividad y su intención a que se incorpore como parte de la cultura organizacional y del sistema de mejora continua.
2. Existencia de planeación estratégica.
3. Reconocimiento de la necesidad del enfoque de procesos y a la cadena de valor de la GC.

2.2.1 Etapa I. Preparación de la auditoría

Paso 1. Designar el auditor líder.

El auditor líder tiene que ser conocedor acerca del trabajo en equipo, de enfoque de procesos y de gestión del conocimiento; especialmente en temas y herramientas vinculadas a la AGC. Debe formarse en el conocimiento de las leyes, normativas y regulaciones vigentes estipuladas en el país y las que intervienen en los procesos. Resulta una ventaja que sea un conocedor del proceso productivo de la empresa.

Paso 2. Definir los objetivos, el alcance y los criterios a auditar.

La auditoría puede poseer como objetivo el perfeccionamiento integral de la organización o estar simplemente dedicada a un proceso determinado, por lo que desde el comienzo se deben acordar los objetivos, el alcance y las expectativas que se esperan de la auditoría. Es necesario crear el compromiso desde el inicio del proceso de la auditoría para poder realizar visitas y conocer lo que hace la organización, tener apoyo de la organización para aplicar las herramientas necesarias y acceder a la información documental necesaria.

Paso 3. Conformar el equipo de auditoría.

El equipo de trabajo ha de ser multidisciplinario y estar compuesto por no más de siete u ocho personas (Amozarrain, 1999) o entre 6 y 8 (Trischler, 2008), en función del tamaño de la empresa, en su mayoría miembros del consejo de dirección de la organización (Alberto Medina León, Nogueira Rivera, & Medina Enriquez, 2008). Asimismo, deben poseer conocimientos en sistemas y herramientas de gestión, contar con la presencia de algún experto (interno o externo) con conocimientos acerca de la gestión por procesos y de la GC. Un miembro del consejo de dirección debe ser nombrado como coordinador o facilitador del proyecto.

Se deben considerar dos subgrupos participantes: uno, formado por los auditores especialistas en la GC; y otro, compuesto por el personal especializado en el proceso³.

En cada proceso deberán definirse los involucrados, responsables, líderes, auditores, asesores y la función de cada uno de ellos para el logro óptimo de los objetivos planteados al inicio de la auditoría. Se pretende que la auditoría se convierta en elemento de mejora continua y posea un

³ El personal especializado en el proceso se selecciona en la Etapa II al determinar el proceso a auditar.

carácter proactivo. Debe vincularse, en lo posible: clientes del proceso y equipos de mejora de proceso o de prevención de riesgos.

Paso 4. Caracterizar los aspectos estratégicos de la organización.

En este paso, se realiza una revisión general de la organización basado en el estudio realizado por Rodríguez González et al. (2004) sobre las bases metodológicas y conceptuales para el proceso de diseño, implementación y control de la planificación estratégica.

Paso 5. Planificar el proyecto.

Resulta necesario establecer la planificación de las reuniones para el desarrollo del proyecto. Durante las actividades de trabajo grupal, de esta etapa, se debe implantar como premisa la presencia del máximo líder de la organización, de lo contrario el proyecto no se ejecuta. Se puede emplear el diagrama de barras, conocido como diagrama de Gantt (Heredia Scasso, 1995), para la planificación del proyecto. Este diagrama ofrece una representación gráfica del desarrollo de las actividades del proyecto en el tiempo, indica el comienzo y final de cada actividad, así como su duración.

Paso 6. Desarrollar un proceso de divulgación y capacitación.

Desarrollar un proceso de divulgación y capacitación lo más amplio posible sobre la base de los objetivos a lograr y las ventajas que se deberán obtener de este proceso de AGC. Sobre la base de los objetivos de la organización y sus metas identificar los conocimientos que deben ser gestionados (relevantes, accesibles y vigentes) y analizar posibles estrategias de gestión del conocimiento alineadas a la estrategia de la organización. Priorizar en la divulgación y capacitación a la alta dirección dado que en su compromiso está la base del éxito del trabajo a realizar.

2.2.2 Etapa II. Determinación de los procesos de la organización y selección de los procesos a auditar

Paso 7. Identificar y clasificar los procesos.

Antes de desarrollar una nueva iniciativa de gestión es esencial familiarizarse con los procesos de la empresa (Bendell, Boulter, & Kelly, 1993). En esta fase se recogerá, mediante una sesión de brainstorming⁴, una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la empresa tienen en cuenta lo siguiente:

1. El nombre asignado a cada proceso debe ser sencillo y representativo de las actividades que contiene.
2. La totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa deben estar incluidas en alguno de los procesos listados.

⁴ Tormenta de ideas.

3. El número de procesos debe estar entre 10 y 25 en función del tipo de empresa (Amozarrain, 1999).
4. Se puede tomar como referencia otras listas afines al sector en el que se encuentra la empresa.

Paso 8. Elaborar el mapa de procesos.

El mapa de procesos es más que una representación gráfica de la secuencia e interacción de los procesos, resulta una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados, un método para visualizar las actividades de una empresa, a todos los niveles, mediante los procesos ordenados por sus jerarquías y relaciones (Zaratiegui, 1999).

Para la construcción del mapa de procesos se crea una matriz con las relaciones “principales” entre los procesos, se recomienda una sesión de trabajo para obtener el consenso del equipo y construir el mapa de procesos con los tres niveles dados por la clasificación (estratégicos, claves y de apoyo) (Alberto Medina León *et al.*, 2008). El sentido de la relación, dado por fila y columna, se manifiesta en la saeta que une a los procesos donde la cola es la fila (origen) y la punta (columna) el destino. Existen procesos que poseen relaciones fuertes en ambos sentidos y quedará reflejado con la existencia de saetas en ambos sentidos. Se reflejan las cinco relaciones principales de cada proceso.

Paso 9. Establecer los criterios para la selección de los procesos a mejorar.

Existe plena concordancia con Amozarrain (1999) cuando crea la matriz de objetivos estratégicos/ repercusión en el cliente, para la determinación del orden de los procesos a ser mejorados. Esta matriz contiene los dos criterios más difundidos, dada la propia esencia de la gestión por procesos: alineación de los procesos con la estrategia (objetivos estratégicos) y orientación al cliente (repercusión en el cliente), manifiesto de la forma siguiente:

Impacto del proceso (IP): Valoración de la incidencia del mismo en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

Repercusión en el cliente (RP): Reflexión para cada proceso acerca de las incidencias que posee en la satisfacción de los clientes de la organización.

Otros criterios manejados en la literatura e incorporados a la selección de los procesos para la mejora son: Posibilidad de éxito a corto plazo (ECP), Variabilidad (V), Repetitividad (R), Valor agregado al producto final (VAPF), Peso Económico (PE), Perfiles de Competencias (PC). Para este tipo de auditoría resulta un criterio, en ocasiones determinante, el proceso que requiere de un conocimiento decisivo para el logro de los objetivos de la organización.

Como se aprecia, son varios los criterios que se pueden considerar en la selección de los procesos a mejorar (Alberto Medina León, Nogueira Rivera, Hernández Nariño, & Díaz Navarro,

2012). Además, resulta factible la incorporación de algún otro criterio que el equipo considere diferente a los mencionados.

Paso 10. Determinar los procesos relevantes.

Una vez establecido el listado de los procesos de la empresa por el equipo de mejora y presentados a la dirección, para su revisión y aprobación, y como preselección a la obtención del orden de los procesos a ser mejorados, se recomienda aplicar el método del coeficiente de Kendall (Alberto Medina León et al., 2012). El algoritmo a seguir consiste en solicitar a cada experto su criterio, acerca del orden, según el grado de importancia de cada uno de los procesos. El equipo debe reflexionar acerca de los principales elementos que inciden en la selección de los procesos a mejorar (abordado en el paso anterior).

Este método permite reducir el listado de procesos en función de su importancia y, a la vez, verificar la concordancia entre los juicios expresados por el grupo de expertos, con respecto a las evaluaciones que ofrecen para seleccionar los procesos relevantes.

Paso 11. Seleccionar los procesos a auditar.

Para la selección de los procesos a auditar se propone aplicar la matriz de objetivos estratégicos (IOE)/ repercusión en el cliente (RC)/ éxito a corto plazo (ECP). Se incorporan, además, otros elementos o criterios que el equipo considere oportunos, como: repetitividad (R), variabilidad (V), perfiles de competencias (PC), peso económico (PE), valor agregado al producto final (VAPF), u otro a consideración del equipo, según lo expuesto en el paso 9. A partir de ahí, se obtiene la puntuación total de cada proceso (TP).

La correlación establecida como variable de ponderación en la matriz confeccionada es: fuerte (10 puntos), media (5 puntos), y baja (1 punto) (Amozarrain, 1999). Una vez calculado el total de puntos para los procesos relevantes, el equipo selecciona los procesos a auditar con referencia a los de máxima puntuación.

2.2.3 Etapa III. Representación de los procesos a auditar

Paso 12. Definir el proceso, sus objetivos y su responsable⁵.

El equipo debe definir el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su relación con otros procesos, de manera que todos estén de acuerdo con el trabajo que deben realizar. A ello contribuye la confección de una ficha, denominada ficha del proceso⁶. En este punto se debe resumir: misión y objetivos, clasificación y caracterización del sistema de servicio, cliente/ mercado, límites, entradas y salidas, entre otros.

⁵ Se hace referencia al proceso y no al total de procesos a auditar porque estos pasos se realizan de forma individual para cada proceso seleccionado a auditar.

⁶ El resultado de este conjunto de pasos permitirá la elaboración de la ficha de proceso.

Por otra parte, la definición de los objetivos y políticas del proceso resulta una exigencia de las normas ISO. Para establecer los objetivos del proceso se debe rescatar la información contenida en la matriz del paso 11, para el análisis siguiente:

- Contraste con los objetivos estratégicos: de acuerdo con los impactos registrados por el proceso clave seleccionado, el equipo debe lograr el despliegue de los objetivos estratégicos a través del proceso.
- Contraste con las necesidades de los clientes: se analiza la repercusión del cumplimiento de las necesidades de los clientes del proceso, a través de: entrevistas, encuestas u observaciones directas sobre sus expectativas.

El responsable del proceso es nombrado por la alta dirección de la organización y puede o no ocupar responsabilidades funcionales. Debe poseer un amplio dominio del proceso y, sobre todo, capacidad para analizar con enfoque sistémico y en función del cumplimiento de los objetivos estratégicos. En ocasiones, una excelente medida para un área de la organización puede perjudicar el resultado del proceso y, en estas situaciones, es decisiva la existencia y participación adecuada del responsable del proceso.

Paso 13. Representar el proceso (diagrama de flujo y ficha).

a) Diagrama de flujo.

Se representa gráficamente cada proceso en aproximación a un mapa IDEF0. Se representan los elementos relevantes para su comprensión a nivel general (entrada, mecanismos, controles y salidas). En este paso se facilita, además, la búsqueda de la información asociada a: suministradores, recursos necesarios para el proceso; infraestructura (con información acerca de la capacidad del proceso y los cuellos de botella); grupos de interés asociados al proceso; clientes/ destinatarios (conocidas y definidas las ofertas de servicio y los requisitos o expectativas del cliente y de otros grupos de interés); el análisis de los residuos, el manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas (Alberto Medina León, Nogueira Rivera, & Comas Rodríguez, 2014).

Según Hernández Nariño (2006) en el análisis de un proceso se elabora un diagrama que muestre las etapas necesarias a seguir para producir el output y documentar las políticas. El diagrama As-Is (tal como es) permite representar el flujo de trabajo (actividades e información) y una mayor visibilidad y comprensión de los procesos en la empresa. Los diagramas As-Is (tal como es) se han ganado la popularidad en el mundo empresarial de hoy por su posibilidad de detallar en las actividades que ocurren en un proceso, y son, prácticamente, un requisito en la mayoría de los métodos para la mejora de los procesos (Trischler, 2008). Muestran, mediante su simbología, al proceso a través de sus etapas, por lo que representa la base para la documentación y análisis del proceso.

b) Ficha de proceso.

La ficha incluye las características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como la gestión del proceso. La información a incluir en la ficha de proceso es diversa y debe definirse por la propia organización.

Paso 14. Representar y analizar el flujo informativo del proceso.

Se debe listar toda la información relacionada con el proceso a auditar. Para realizar su análisis se puede emplear un cuadro con los elementos siguientes: información, emisor, receptor, responsable, vía de comunicación, frecuencia, formato (modelo), personal con acceso, uso para la toma de decisiones, otras informaciones de interés asociada al proceso y como guía para su mejora y simplificación.

2.2.4 Etapa IV. Desarrollo del inventario de conocimiento

Paso 15. Identificar el conocimiento necesario para el desarrollo del proceso.

Esta herramienta consiste en la identificación sistemática del conocimiento organizacional (K. Wiig, R. Hoog, & R. Van, 1999).

Es necesario identificar y localizar el conocimiento tácito y explícito requerido para el desarrollo efectivo del proceso, así como determinar la existencia de potenciales fuentes de conocimiento ya sea dentro o fuera de la organización. Las fuentes internas, pueden encontrarse dentro o fuera del proceso que se audita, pero son propias de la organización y se pueden determinar a través de encuestas y entrevistas. Por su parte, las fuentes externas se pueden obtener de los competidores, a través de un estudio del mercado; y, de otras organizaciones que desarrollen procesos similares al que se audite, aunque no posea el mismo objeto social de la empresa auditada para establecer las mejores prácticas (benchmarking⁷).

Paso 16. Identificar el conocimiento existente.

a) Determinar los flujos de conocimiento.

Al determinar los flujos de conocimiento es importante incluir los factores del entorno que pueden influenciar en el proceso. Determinar, a través de encuestas/ entrevistas/ lista de chequeo, si se comparte el conocimiento, si existe colaboración entre los trabajadores y se trabaja en equipo, si hay interés en promover los procesos de la GC y si existe predisposición a aprender de los fallos. Realizar un análisis de las redes sociales y las redes de conocimiento para determinar el conocimiento que se transfiere de una persona a otra e identificar a quién buscan los trabajadores para saber del proceso.

⁷ Es una técnica para buscar las mejores prácticas que se pueden encontrar fuera o a veces dentro de la empresa, en relación con los métodos, procesos de cualquier tipo, productos o servicios, siempre encaminada a la mejora continua y orientada fundamentalmente a los clientes.

b) Construir un mapa de conocimiento de la taxonomía y flujos de conocimiento del proceso. Para la identificación del conocimiento, según el criterio de diferentes autores (Ponjuán Dante, 2006); (M. Jafari, Akhavan, Bourouni, & Amiri, 2009); (Artiles Visbal & Pumar Hernández, 2013), se pueden emplear las técnicas siguientes: directorios y sección amarilla de expertos, mapas del conocimiento, topografías del conocimiento, mapas de los activos del conocimiento, mapas de los sistemas de información geográfica, mapas de las fuentes del conocimiento, mapas de competencias, redes y mapa de los procesos centrales.

A partir de los resultados anteriores se debe realizar un análisis de vacíos para determinar el conocimiento que falta para lograr las metas de la organización, así como las personas que necesitan ese conocimiento.

Paso 17. Proporcionar recomendaciones.

Con los resultados obtenidos se proponen las recomendaciones para lograr la conservación y adquisición del conocimiento. Las recomendaciones deben comunicarse a las personas responsables de implementarlas, ya que muchas representan modificaciones en recursos y servicios que pueden afectar el trabajo diario de la organización. Los métodos más comunes son el informe escrito o una presentación oral. También se puede realizar mediante un seminario, boletines o en la intranet de la organización.

2.2.5 Etapa V. Realización del informe.

Paso 18. Obtener los problemas en la GC.

Esta parte se centra en la obtención de problemas/oportunidades para proponer estrategias que favorezca una adecuada GC. Para evaluar lo significativo de los problemas, hay que tener presente: viabilidad, costo, efectividad, impacto; en aras de tomar la decisión adecuada para atacar los problemas.

Paso 19. Análisis DAFO del proceso auditado.

La matriz DAFO es una metodología de estudio de la situación de una empresa, proyecto o proceso, para analizar sus características internas (debilidades y fortalezas) y su situación externa (amenazas y oportunidades) en una matriz cuadrada. La lectura de la matriz constituye el aspecto central de la DAFO, ya que de esa lectura se obtiene el problema estratégico general y la solución estratégica general (Rodríguez González *et al.*, 2004).

Paso 20. Proponer acciones de mejora.

Una vez que los resultados de la auditoría se han incluido en las estrategias, y las recomendaciones formuladas se han comunicado con éxito a la dirección y a través de la organización se deben diseñar las acciones para poner en práctica las recomendaciones.

Paso 21. Elaborar el informe.

Este paso consiste en la elaboración de un documento con los resultados obtenidos durante la AGC. Pueden elaborarse informes parciales de cada proceso analizado, por grupo de procesos y/o un informe final de todos los procesos. Si la organización desea implementar iniciativas por cada proceso que se ha analizado, puede optarse por informes parciales por proceso.

2.2.6 Etapa VI. Seguimiento y mejora continua o reauditoría

La auditoría de conocimiento se debe realizar periódicamente para que la organización actualice cualquier cambio en el inventario de conocimiento, el mapa de conocimiento, los flujos de conocimiento y los procesos de conocimiento. También es importante para medir el éxito, análisis y desempeño de la estrategia e implementación de la gestión de conocimiento para monitorear y orientar continuamente su mejora.

La primera auditoría proporciona la base de datos inicial que contiene los recursos de conocimiento, las unidades de negocio de la organización, tareas y actividades. Las siguientes auditorías amplían al conjunto de datos inicial y los actualizan; por lo tanto, están sujetos a una actualización continua al igual que ocurre en la organización.

La organización utiliza la información para alcanzar sus objetivos estratégicos y genera, con ello, los conocimientos necesarios para mejorar su desempeño y ventaja competitiva.

2.3 Cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento

Yuly Esther Medina Nogueira (2018) realiza un estudio de 18 cuestionarios para auditar la gestión del conocimiento y como resultado propone un instrumento propio a partir de la propuesta de Londoño Galeano and García Ospina (2015) que consta de 38 ítems: 7 en el proceso adquirir, 8 en organizar, 8 en divulgar, 5 en uso, 9 en medir y una pregunta que integra todos los procesos. La clasificación del cuestionario es: mixto, según el tipo de respuesta; pre-codificado, según el momento de la codificación; y, auto administrado, según la forma de administración. El anexo 5 muestra el cuestionario desarrollado.

El anexo 4 muestra el cuestionario propuesto; así como la correspondencia entre las preguntas y los procesos que evalúa de la GC; así como, la presencia de las variables significativas determinadas por Yuly Esther Medina Nogueira (2018). En la tabla 1 se muestra la frecuencia de aparición de estas variables evaluadas en el cuestionario.

Tabla 1. Frecuencia de aparición de las variables presentes en las AGC en el cuestionario.

Variables de AGC	Frecuencia y observaciones
Estrategia de la organización	16
Factores clave de la GC	38 (Las personas, los procesos y la tecnología se encuentran presentes en todo el cuestionario.)
Herramienta de apoyo	0 (La naturaleza de la AGC radica en que constituye una herramienta con la que es posible trazar y mejorar la estrategia)

	de la organización y de la GC. No se encuentra contemplada en el cuestionario.)
Estrategia de la GC	7
Orientación a la cadena de valor de la GC	38 (Se encuentra presente en todo el cuestionario ya que cada pregunta evalúa un proceso de la GC.)
Enfoque de proceso	6
Cultura organizacional	6
Conocimiento requerido	2
Conocimiento existente	8
Uso del conocimiento	6
Identificación de la información	5
Fuentes de conocimiento	9
Redes sociales	3
Análisis de brecha	5
Técnicas utilizadas en la AGC	2
Toma de decisiones	1
Equipo de AGC	0 (En las metodologías estudiadas para desarrollar la AGC plantean la creación del equipo de auditoría, este se encuentra creado antes de la aplicación del cuestionario y no es una variable que mida la GC en la organización.)
Análisis DAFO	0 (Esta variable se puede desarrollar en la fase preliminar al caracterizar la organización a auditar, o como resultado de la auditoría. Del cuestionario es posible detectar, debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades, pero no aborda el análisis DAFO actual de la organización.)
Reporte de resultados de AGC	0 (En las metodologías estudiadas para desarrollar la AGC plantean la elaboración del informe como resultado de la auditoría, por lo que se tienen en cuenta los resultados del cuestionario pero no es una variable a medir en este.)
Auditoría continua (mejora continua)	1

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, Nogueira Rivera, Medina León, and Medina Nogueira (2019).

En la aplicación del cuestionario, para el desarrollo de la AGC en la empresa, se recomiendan los pasos planteados por Beerli Palacio (2001):

1. Diseño muestral: implica decidir cuál va a ser el universo o población de la que se va a obtener la información, delimitar el tamaño de muestra y seleccionar el método de muestreo más apropiado.
2. Diseño del cuestionario: entraña ciertas dificultades y hay que tener en cuenta una serie de criterios generales que hacen referencia al contenido, tipo y secuencia de preguntas. Se recomienda aplicarlo a una pequeña muestra para detectar posibles errores y corregirlos.
3. Organización y realización del trabajo de campo: consiste en la recogida efectiva de los datos a través del procedimiento correspondiente al tipo de encuesta seleccionado. Es necesario introducir mecanismos de control en esta fase del proceso, así como inspeccionar los datos obtenidos, a fin de que los cuestionarios estén correctamente contestados y rechazar aquellos que no lo cumplan.

4. Creación de la base de datos y análisis de la información: radica en pasar, a soporte digital, los códigos de las respuestas de los cuestionarios para que puedan ser transferidos a ficheros, leídos y tratados por la computadora. En esta etapa es importante tener en cuenta:
 - a) Normalizar los datos, estandarizarlos, darles a todos los mismos valores.
 - b) Filtrar preguntas, procesar en la encuesta sólo las preguntas que responden al objetivo de la misma. De las 38 preguntas, 34 son cerradas y están formuladas en una escala likert de 5 niveles; 3 son semicerradas y 1 es abierta.
 - c) Analizar la información, en función de los objetivos establecidos en la investigación. Para ello, se procede al tratamiento estadístico pertinente en cada caso a través de los programas informáticos existentes, entre los que se destaca el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales. Solo procesar las 34 preguntas cerradas ya que los cuatro restantes fueron diseñados para obtener las vías por las que se adquiere, organiza y divulga el conocimiento en la organización y las personas que pueden ser consideradas como activos de conocimientos dentro de la misma.
5. Interpretación de los resultados e informe final: para afirmar o refutar las hipótesis planteadas y arribar a conclusiones.

El resultado total promedio por ítems se recomienda determinarlo por la sumatoria de las puntuaciones obtenidas en el mismo y su división por el total de encuestados. Para obtener el resultado total promedio por categoría (procesos de la GC) se efectúa la sumatoria de las puntuaciones promedios obtenidas en los ítems que la conforman su división entre el total de preguntas por categoría. Se establece como escala de valoración del instrumento la mostrada en la tabla 2, en aproximación al procesamiento realizado por Londoño Galeano and García Ospina (2015).

Tabla 2. Escala de los valores considerados bajos, aceptables y buenos.

Valoración						
Escala	1	1,8	2,6	3,4	4,2	5

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, Nogueira Rivera, et al. (2019).

Para la obtención de la escala de valoración se le resta al mayor valor de la escala (5) el menor valor de la misma (1) y luego se divide el resultado (4) entre la cantidad de divisiones en que se desea fragmentar la escala de valoración. En este caso, es dividido entre 5 para obtener mayores rangos de valoración, lo que da un resultado de 0,8. Luego, a este valor se le comienza a sumar al menor valor de la escala (1) hasta llegar al mayor valor de la escala (5), para así poder obtener una escala de valoración de Bajo (de 1 a 2,6), Aceptable (de 2,6 a 4,2) y Bueno (de 4,2 a 5).

2.4 Uso del inventario de Conocimiento

(Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al., 2019b) propone un IC para un mejor procesamiento de la información. Para dicho inventario se propone una entrevista a cada puesto de trabajo y luego la construcción de un cuadro (2.1) que reúna la información recopilada.

Diseño de la entrevista

Una vez definido el alcance del análisis se procede a realizar una entrevista a todos los trabajadores asociados.

Para la obtención de la información se realiza una entrevista con las preguntas siguientes:

1. ¿Cuáles son las funciones⁸ que realiza en su puesto de trabajo?
2. ¿Qué tareas⁹ realiza para cumplir esas funciones?
3. ¿Con quién interactúa para realizar dichas tareas?
4. ¿Por qué vías interactúan?

Construcción del inventario de conocimiento

Con los resultados obtenidos se propone, para un mejor procesamiento de la información, la construcción del cuadro 1 que se convierte en una herramienta de inventario de conocimiento.

Para su confección se procede de la manera siguiente:

- Se define el actor inicial (persona por la que se comienza la entrevista) y sus años de experiencia en el puesto de trabajo.
- Se definen las funciones del puesto de trabajo.
- Se determinan las tareas que se desarrollan por cada función (existirá tantas tareas como se realicen para cumplir cada función del puesto de trabajo).
- Se determinan los actores con los que desarrolla dichas tareas (una tarea puede desarrollarse con ningún actor, uno o varios de ellos).
- Se definen las vías por la que se comunica el actor principal con cada uno del resto de los actores según la tarea que realiza.
- El actor inicial aparecerá en tantas filas del cuadro como actores con los que se relacione.
- Se selecciona el actor siguiente: se repite el procedimiento del paso anterior; se considera las relaciones existentes con los actores antes mencionados en el cuadro.
- Se repite el proceso hasta el último actor.

Cuadro 2.1. Inventario de conocimiento para la aplicación de ARS.

Actor inicial	Años de experiencia	Función	Tarea	Se relaciona con:	Vías:
---------------	---------------------	---------	-------	-------------------	-------

⁸ Describe parcialmente un trabajo y su enunciado identifica una responsabilidad concreta, comienza con un verbo de acción y un objeto referido a necesidades y clientes.

⁹ Están contenidas dentro de una función, describe las acciones de manera más específicas, posee comienzo y final definido y ejecutadas en períodos relativamente cortos.

Persona 1		Función 1	Tarea 1 de Función 1	Persona con que se relaciona (Persona 2) Persona con que se relaciona (Persona 3)	Email Oral Teléfono Etcétera
Persona 1		Función 1	Tarea 2 de Función 1 Hasta tarea n	Persona con que se relaciona (Persona 3)	
Persona 1		Función 2 Hasta función n	Tarea 1 de Función 2	Persona con que se relaciona (Persona 2) Persona con que se relaciona (Persona 4)	
Persona 2 Hasta persona n		Función 1		Persona con que se relaciona (Persona 4)	

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019b).

2.3 Conclusiones parciales

1. Se realiza un estudio de 48 metodologías para realizar la AGC y se selecciona la propuesta por Y. E. Medina Nogueira et al. (2017), ya que tiene en cuenta todas las variables, muestra el cómo hacer para auditar la GC y explica técnicas de AGC como cuestionario, IC y ARS. Además, la propuesta se sustenta en los procesos de la GC y en los enfoques de: mejora continua, trabajo en equipo; así como en la búsqueda de incidir en la cultura de la organización.
2. Sustentado en la revisión de la literatura, comprendida por 23 artículos donde se hace uso del inventario de conocimiento, se evidencia la existencia de numerosas herramientas que permiten procesar la información como entrada y como salida. La herramienta más empleada, por 20 autores fue la tabla; le siguen el cuestionario y el gráfico de pastel, utilizados por 10 y 7 autores, respectivamente.
3. La encuesta es un método inductivo que se utiliza para obtener información mediante preguntas dirigidas a una muestra de individuos representativa de la población. Su principal ventaja es la versatilidad o capacidad de recoger datos sobre una amplia gama de necesidades de información. El cuestionario constituye un elemento clave en la realización de la encuesta ya que es el esquema formalizado para recopilar la información de los encuestados.

Capítulo III. Aplicación de herramientas para auditar la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos

En el presente capítulo se procede a la aplicación de la metodología definida por Y. E. Medina Nogueira (2017b), para desarrollar la AGC a la Empresa Nacional de Silos.

3.1 Auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos

La Empresa Nacional de Silos, subordinada al Grupo Ganadero (GEGAN) perteneciente al Ministerio de la Agricultura (MINAG) está ubicada en la Calzada General Betancourt No.26 601e/Cuní y Manglar, Playa, Matanzas. Cuenta con 11 UEB distribuidas por el país y 174 silos y es la única de su tipo en el país. Tiene como objetivo mantener la calidad en la prestación del servicio de almacenaje y conservación de granos y cereales de manera tal, que sea competitivo con otras empresas u organismos que realicen una actividad similar, con el fin de satisfacer al cliente; así como la producción de harina integral de maíz (HIM) y su inocuidad.

Etapas I. Preparación de la auditoría

La dirección de la empresa se reúne con profesores del Departamento de Industrial de la Universidad de Matanzas (UM) para planificar el desarrollo de la auditoría.

Se designa como auditor líder a una profesora del departamento de Industrial.

El objetivo es aplicar herramientas para el desarrollo de auditoría la gestión del conocimiento en la Empresa Nacional de Silos.

El alcance es determinar el conocimiento necesario para la realización de las tareas y las relaciones de trabajo a través de un inventario de conocimiento.

El criterio a auditar es la gestión del conocimiento en la empresa y el conocimiento inventariado en la misma.

Paso 3. Conformar el equipo de auditoría

El equipo de auditoría está formado por 11 investigadores sobre el tema de la GC: tres Doctores en Ciencias y dos Máster en Administración de Empresas, pertenecientes a la Cátedra de Gestión por el Conocimiento “Lázaro Tápanes Quintana”; y seis estudiantes (dos de quinto año y cuatro de cuarto año de Ingeniería Industrial de la UM). Se cuenta con la participación de cinco trabajadores de la empresa: Director General, Director de Operaciones, Director Técnico, Especialista Principal en Gestión Comercial y Especialista A para la Actividad Agroindustrial y Forestal.

Misión: Comercializar, almacenar, custodiar y conservar la integridad del grano almacenado, preservando su calidad en los Silos Metálicos Refrigerados con destino al consumo humano y animal.

Objeto social: Brindar servicios de almacenaje, conservación y refrigeración; y comercializar materias primas para la elaboración de alimentos destinados al consumo humano y animal.

Paso 5. Planificar el proyecto

Para desarrollar la investigación se dispuso de cuatro meses. Se planificaron contactos sistemáticos para la recogida, análisis y procesamiento de la información.

Paso 6. Desarrollar un proceso de divulgación y capacitación

En un encuentro planificado por la dirección de la empresa se le comunica a los implicados el objetivo de la auditoría, se prepara al personal para el uso de los instrumentos necesarios en el proyecto y se aplica un cuestionario como diagnóstico inicial para auditar la GC en la empresa. A continuación, se desarrollan los pasos del proceso de la encuesta definidos por Beerli Palacio (2001).

Población: personal de la empresa Nacional de Silos, compuesta por 60 trabajadores en dirección y 33 en servicio.

Muestra: la muestra la constituyen 29 trabajadores (ya que representa el 100 % de los partícipes en el consejo de dirección ampliado de la empresa, de los líderes de los procesos y de las UEB): Nueve Directores: General, Adjunto, Técnico, Industrial, de Operaciones, de Control y Análisis, de Contabilidad y Finanzas, Capital Humano, de UEB de Servicio; 18 Líderes de Procesos (3 coinciden con los directivos) y dos trabajadores que participan en el consejo de dirección y son considerados expertos dentro de la empresa.

Método de muestreo: No probabilístico (la selección de un elemento de la población para que forme parte de la muestra, se basa en parte del juicio del investigador, por lo que no se calcula el error muestral cometido.)

La aplicación de la encuesta se realiza en mayo de 2019 para ello se convoca a los participantes a un consejo de dirección, se les socializa la investigación a desarrollar y se les proporciona toda la información pertinente acerca del instrumento a aplicar, además se garantiza la confidencialidad de las respuestas. La investigadora estuvo presente en todo momento para resolver dudas que pudieran tener acerca de las preguntas que conformaban el instrumento, y a los directivos de las UEB que se les realizó por vía email, se les envió además la explicación por si surgían dudas al responder. Cuando los trabajadores entregan el cuestionario, se revisa que todas las preguntas estén contestadas. La participación fue del 100% de los trabajadores a encuestar.

Una vez finalizada la recolección de los datos, se procedió a tabular las encuestas y la realización de las estadísticas descriptivas. Para el procesamiento de los datos se utilizó una hoja electrónica de Excel. Una vez aplicada las 29 encuestas, se procedió a revisar la

información e introducirlas en la hoja electrónica; posteriormente se codificó para la creación de la base de datos que fue analizada estadísticamente a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS).

Se realiza la asignación de códigos a las repuestas agrupadas o comunes dadas en cada pregunta por los encuestados, para facilitar el análisis de todos los datos en conjunto. De las 38 preguntas, 34 son cerradas y están formuladas en una escala likert de 5 niveles; 3 son semicerradas y 1 abierta. Los valores de la escala likert aplicada corresponde a la codificación siguiente: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

A través del software SPSS solo son procesadas las 34 preguntas cerradas ya que las cuatro restantes fueron diseñadas para obtener las vías por las que se adquiere, organiza y divulga el conocimiento en la organización y las personas que pueden ser consideradas como activos de conocimientos dentro de la misma. Para el análisis de confiabilidad y validez de la encuesta se introdujo los datos obtenidos en el software SPSS, lo que arribó a los resultados siguientes: el Alfa de Cronbach con valor de 0.949 lo que indica la consistencia, homogeneidad y confiabilidad de los resultados ya que su valor supera 0.7 que es límite inferior para que el resultado sea aceptable (tabla 3.3) y el Coeficiente de Correlación (R^2) con valor de 1 lo que indica una elevada correlación entre las variables, por lo que es válido. (tabla 3.4).

Tabla 3.3 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,949	33

Fuente: software SPSS.

Tabla 3.4 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1,000 ^a	1,000	.	.

Fuente: software SPSS.

A continuación, en el anexo 6 se muestra el procesamiento de los datos y el análisis de los ítems pertenecientes a cada proceso de la GC.

El proceso Adquirir cuenta con un promedio de 4,03. La puntuación más alta, está relacionada con el aprendizaje de otros procesos de la organización (4,48). A su vez, el ítem con menor valoración está relacionado con el aprendizaje a través de otras organizaciones (3,83) y de la interacción con el entorno (3,83), para mejorar los procesos propios (tabla 1 del anexo 6).

El proceso Organizar cuenta con un promedio de 3,84. El resultado superior está relacionado con la identificación de expertos al interior de la organización, con 4,66; mientras que el resultado inferior está relacionado con el inventario periódico del conocimiento con un 2,69; próximo a ser considerado como bajo (tabla 2 del anexo 6).

El proceso Divulgar cuenta con un promedio de 4,00. El ítem con mayor valoración está relacionado con el conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa y si es puesto a disposición de toda la compañía; y con motivar el proceso de compartir el conocimiento, ambos con 4,59, aunque hay dos categorías más consideradas como Bueno: La accesibilidad de la información (4,21) y el reconocimiento por parte de la dirección de los logros de sus trabajadores por realizar mejoras en su proceso (4,21). El de menor valoración está relacionado con el uso de software especializado para compartir información con 2,34 (tabla 3 del anexo 6).

El proceso Usar cuenta con un promedio de 4,13. El ítem con puntuación más alta, es aquel relacionado con el uso del conocimiento de los trabajadores para el mejoramiento en los procesos (4,55) y para la capacitación a otros trabajadores (4,21). El de puntuación más baja, es aquel relacionado con el uso del conocimiento de los trabajadores para desarrollar nuevos proyectos con 3,83 (tabla 4 del anexo 6).

El proceso Medir cuenta con un promedio de 3,74. El ítem con mayor puntuación es el que está relacionado con la evaluación de los trabajadores por sus participaciones en eventos científicos con 4,21. Los ítems restantes están considerados como Aceptable, de ellos el de menor valoración corresponde a la evaluación de las necesidades futuras de conocimiento con un 3,28 (tabla 5 del anexo 6).

En la tabla 3.6 se muestra la valoración general de los procesos de la GC en la empresa.

Tabla 3.6. Valoración de los los procesos de la GC en la empresa.

Procesos	Promedio	Valoración
Adquirir	4,03	Aceptable
Organizar	3,84	Aceptable
Divulgar	4,00	Aceptable
Usar	4,13	Aceptable
Medir	3,74	Aceptable
GC	3,93	Aceptable

Fuente: elaboración propia.

La gestión del conocimiento de la empresa tiene un promedio de 3,93; por lo que su valoración es aceptable. La categoría con mayor valoración es uso del conocimiento, con un 4,13. Por otro lado, la categoría con puntuación más baja es medir el conocimiento, con un 3,74 (figura 3.1 y figura 3.2)

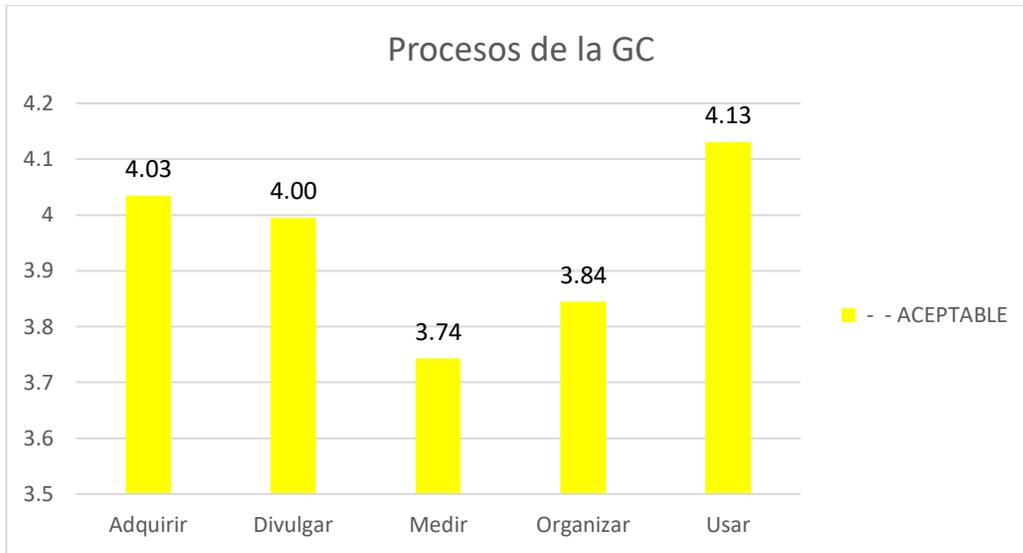


Figura 3.1. Evaluación de los procesos de la GC en la empresa. Fuente: elaboración propia.

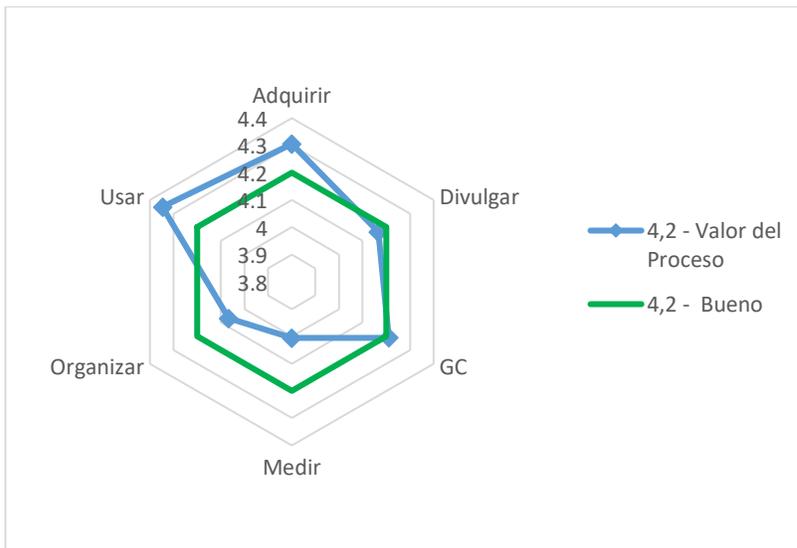


Figura 3.2. Comparación del estado de los procesos de la GC en la empresa con la categoría de Bueno. Fuente: elaboración propia.

La pregunta 27 que evalúa todos los procesos de la GC cuenta con un promedio de 3,79; al compararla con el promedio general obtenido (3,93) se aprecia que no difieren, por lo que se evidencia la veracidad de las respuestas obtenidas.

Se realiza un análisis de los valores obtenidos para cada variable de la AGC que se mide. En la tabla 3.7 se aprecia de un total de 16 variables evaluadas: ocho variables presentan valoración de bueno, ocho de aceptable y ninguna presenta un valor bajo.

Tabla 3.7 Escala de los valores considerados bajos, aceptables y buenos para las variables de la AGC.

Variables de AGC	Valor	Escala		
Estrategia de la organización	4.26	BUENO		
Factores clave de la GC	4.18		ACEPTABLE	
Estrategia de la GC	4.37	BUENO		
Orientación a la cadena de valor de la GC	4.18		ACEPTABLE	
Enfoque de proceso	4.36	BUENO		
Cultura organizacional	4.21	BUENO		
Conocimiento requerido	4.08		ACEPTABLE	
Conocimiento existente	4.02		ACEPTABLE	
Uso del conocimiento	4.39	BUENO		
Identificación de la información	3,28		ACEPTABLE	
Fuentes de conocimiento	4.37	BUENO		
Redes sociales	4.35	BUENO		
Análisis de brecha	4.16		ACEPTABLE	
Técnicas utilizadas en la AGC	2,79		ACEPTABLE	
Toma de decisiones	4.79	BUENO		
Auditoría continua (mejora continua)	3.28		ACEPTABLE	

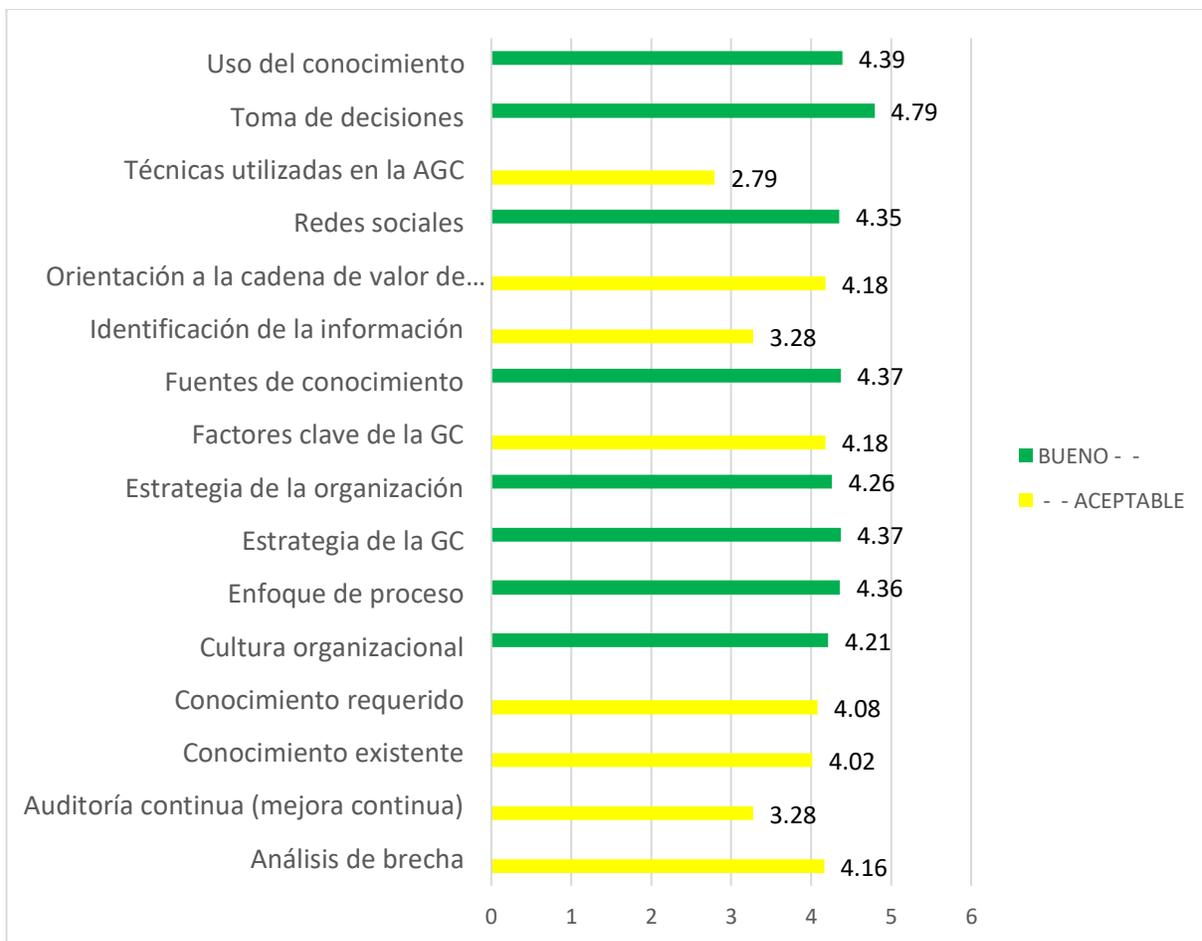


Figura 3.3 Resultados obtenidos en la encuesta para cada variable de la AGC. Fuente: Elaboración propia.

Aunque no existe ninguna variable evaluada con nivel bajo, de dicho análisis se aprecia la necesidad de la empresa de trabajar en las herramientas para identificar la información necesaria para el desarrollo de las actividades en la empresa; a partir de los procesos de la misma y las tecnologías existentes y de desarrollar la auditoría continua para poder adquirir, organizar, divulgar, usar y medir (a través de técnicas de AGC) el conocimiento requerido y el existente para una mejora continua en los procesos de la empresa.

A continuación, se analiza la información recopilada a partir de las 3 preguntas semicerradas y la pregunta abierta. En las tablas 3.8 se muestran las vías por las que se adquiere y se identifica el conocimiento para desempeñar adecuadamente las actividades en el puesto de trabajo y por las que es puesto a disposición de la entidad el conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa. En la tabla 3.9 se muestran los activos de conocimiento de la entidad.

Tabla 3.8. Vías por las que se adquiere, identifica y divulga el conocimiento para desempeñar adecuadamente las actividades en el puesto de trabajo.

Vías	El conocimiento se:		
	Adquiere	Identifica	Divulga
Cursos de posgrado	26		
Motores de búsqueda en internet	5		
Intercambio de experiencias en vivo	27		27
Uso del teléfono fijo	23		22
Participación en eventos científicos	19		
Intercambio de información e-mail	28		23
Publicaciones web especializadas	5		1
Reuniones de trabajo	26		27
Balances de trabajo	1		
Fórum de ciencia y técnica	1		2
Participación en seminarios y talleres	1		2
Ferias y rondas de negocio y técnica	1		
Normativas y manuales		28	
Videos tutoriales		3	
Portal web		2	
Base de datos		26	
Normas legales		1	
Indicaciones de trabajo		1	
Intercambios cognoscitivos con especialistas		1	
Sesiones científicas en el centro			7
Tesis aplicadas en el centro			23
Eventos científicos desarrollados en el centro			22
Balances			1
Publicaciones			1

Fuente: elaboración propia.

El procesamiento de las preguntas semicerradas arribó que se adquieren principalmente los conocimientos mediante el intercambio de información vía e-mail, al igual que el intercambio de experiencias en vivo, las reuniones de trabajo y los cursos de posgrado. En normativas y manuales y en Base de datos es donde se encuentran identificados principalmente los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente el trabajo.

Las vías por las que se expone el conocimiento generado por los procesos a todos los trabajadores son principalmente: el intercambio de experiencias en vivo, las reuniones de trabajo, así como el intercambio de información vía email y las tesis aplicadas en la empresa.

Tabla 3.9. Activos de conocimiento

Activos de conocimiento	Cantidad
Jorge A. Alonso Peraza (Director de Operaciones)	3
Fe Esperanza Isaac Castillo (Analista C Agroindustrial)	1
Miguel Jiménez Delgado (Director General)	9
Oscar Marrero Suárez (Director Técnico)	9
ANIR	1
CITMA	1
María de los A. Morales González (Directora Contable Financiera)	6
Renier García González (Líder de RH)	1
Orlando Cruz Pedraza (Técnico A en Gestión Económica)	1
Dainerys Febles Abreu (Líder de MAM)	1
Acelio Expósito Márquez (Técnico A en Atención a la Población)	1
Especialistas	13
Especialistas en conservación	1
Otros directores de las UEB	10
Director de la UEB	10

Fuente: elaboración propia.



Figura 3.4 Activos de conocimiento en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Las personas que más son consultadas en la empresa y pueden ser considerados valiosos activos de conocimiento son: los especialistas, el director de la UEB y otros directores de las UEB.

La tabla 3.10 muestra la información relacionada con la GC en la Empresa Nacional de Silos como resultado de un diagnóstico del 2018 y el realizado en el 2019 en la presente investigación.

Tabla 3.10 Resultados de la GC en los años 2018 Y 2019

Parámetro evaluado	2018	2019
GC en la empresa	Aceptable (4,18)	Aceptable (3,93)
Variables presentes en AGC	No evaluadas.	Bajo: Ninguno Aceptable: Técnicas utilizadas en la AGC, Orientación a la cadena de valor de la GC, Identificación de la información, Factores clave de la GC, Conocimiento requerido, Conocimiento existente, Auditoría continua (mejora continua), Análisis de brecha Bueno: Uso del conocimiento, Toma de decisiones, Redes sociales, Fuentes de conocimiento, Estrategia de la organización, Estrategia de la GC, Enfoque de proceso, Cultura organizacional.
Vías por las que se adquiere el conocimiento	Reuniones de trabajo, intercambio en vivo y el uso del teléfono.	intercambio de información vía e-mail, intercambio de experiencias en vivo, las reuniones de trabajo y los cursos de posgrado
Vías por las que se identifica el conocimiento	Normativas y manuales y en base de datos.	Normativas y manuales y en base de datos.
Vías por las que se divulga el conocimiento	Intercambio de experiencias en vivo, las reuniones de trabajo, así como el intercambio de información vía email y las tesis aplicadas en la empresa.	Intercambio de experiencias en vivo, las reuniones de trabajo, así como el intercambio de información vía email y las tesis aplicadas en la empresa.
Líderes	Director General, el Director Técnico y la Directora Contable Financiera.	Especialistas, el director de la UEB y otros directores de las UEB.

Fuente: elaboración propia.

Etapla II. Determinación de los procesos de la organización y selección de los procesos a auditar

La empresa tiene actualizada toda la documentación relativa a sus procesos donde se evidencian sus clasificaciones y responsables. A continuación, en el cuadro 3.1 se relacionan los procesos identificados:

Cuadro 3.1. Listado de los procesos de la empresa.

Clasificación del Proceso	Nombre del proceso	Responsable

Estratégico	Dirección Estratégica.	Director General
	Técnico y Desarrollo	Especialista Comercial
Clave	Conservación de granos.	Jefe Departamento de la Calidad
	Comercialización.(Operaciones)	Director de Operaciones
De apoyo	Gestión de Capital Humano.	Director de Personal
	Logística.	Director de Desarrollo Industrial
	Contable-Financiero	Director del Centro de Gestión

Fuente: elaboración propia.

Paso 8. Elaborar el mapa de procesos

La empresa cuenta con el mapa de procesos (ver figura 3.5).

MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA DE SILOS.

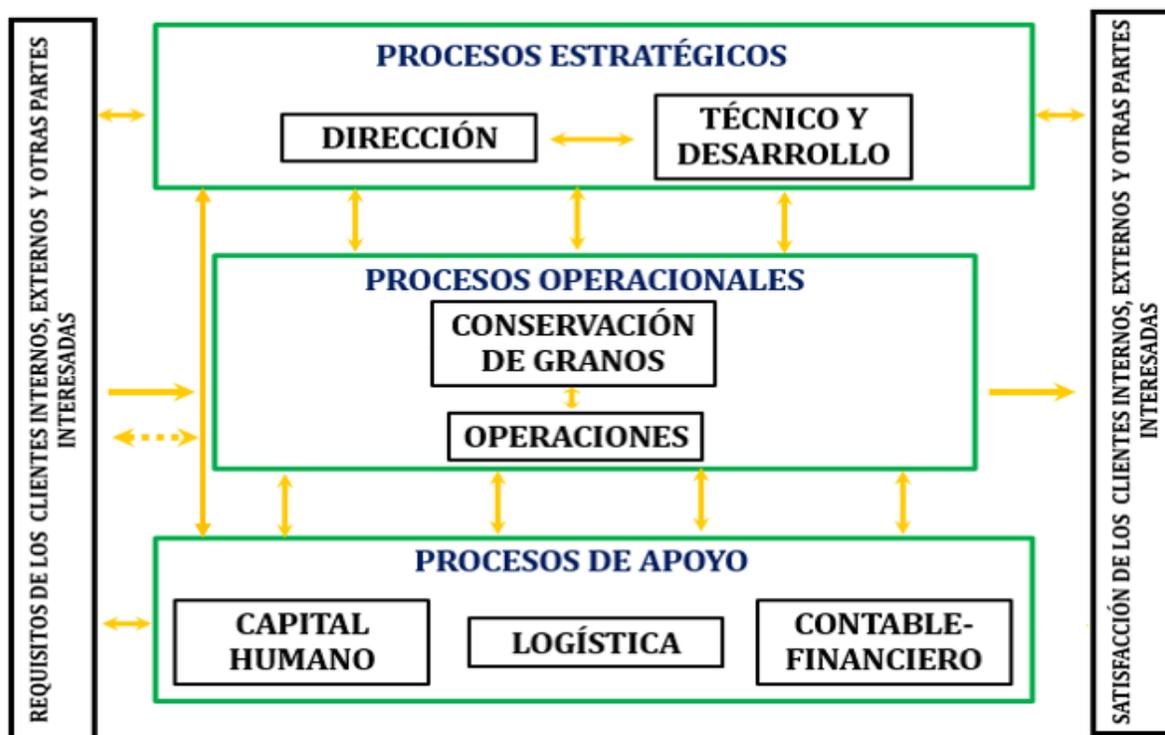


Figura 3.5. Mapa de procesos de la empresa. Fuente: documentación de la empresa.

La documentación tiene una utilidad palpable que garantiza la comprensión del proceso sin que se pierda información relevante, permite ahorrar tiempo, evita la aleatoriedad al efectuar las actividades, facilita la formación y el aprendizaje del personal, favorece la automatización y permite descubrir patrones de ineficacia para establecer pautas hacia la mejora continua, el aumento de la productividad, de la calidad, y poder definir mejor los objetivos a alcanzar (El Assafiri Ojeda, 2018).

En consecuencia, las empresas deben elegir el formato que mejor se adapte a sus necesidades para poder explicitar funciones y tareas relativas sus puestos de trabajo y a los procesos que la componen en dependencia de la madurez de sus sistemas informativos

(Tundidor Montes de Oca, Nogueira Rivera, & Medina León, 2018). Entre los documentos que facilitan esta explicitación resultan los manuales de funciones y de procedimientos.

Adicionalmente, el término “puesto de trabajo” no puede analizarse como un elemento aislado, sino como la integridad del trabajo del obrero, el objeto de trabajo y los medios de trabajo. En consecuencia, para fertilizar la documentación del manual de funciones es necesario considerar: las competencias de los empleados, la experiencia en el puesto, las habilidades y los conocimientos requeridos, así como los recursos, las herramientas y los equipos necesarios para realizar el trabajo (DAFP, 2014).

De ahí la necesidad de la empresa de contar con un inventario de conocimiento de cada puesto de trabajo para el desarrollo de herramientas como ARS y mapas de conocimiento.

A petición de la empresa es seleccionado el proceso estratégico Técnico y Desarrollo.

Etapa III. Representación de los procesos a auditar

El **objetivo general del proceso de Técnico y Desarrollo** es mantener actualizados los procedimientos y base normativa relacionada con la actividad de la empresa. Controlar la certificación de los equipos de medición. Conducir la gestión ambiental según lo establecido en la NC-ISO 14001:2015. El **alcance del proceso** es a todas las Unidades Empresariales de Base productivas de la Organización.

Está compuesto por los subprocesos de Metrología, Normalización y Tecnología e Innovación, se describen las actividades de estos a través de flujogramas en el anexo 7.

Para la ejecución del proceso se requieren los recursos siguientes: cuatro impresoras, doce computadoras, materiales de oficina, diez puestos de trabajo y un vehículo.

Etapa IV. Desarrollo del inventario de conocimiento

El proceso Técnico y Desarrollo está compuesto por siete puestos de trabajo en la empresa nacional.

Se realiza la entrevista a cada puesto de trabajo a partir de las preguntas propuestas en el epígrafe 2.4. Se construye el inventario de conocimiento que conformará el manual de funciones para cada uno de estos como resultado de la entrevista, la revisión documental y el debate de actividades que se desarrollan y sus relaciones.

A modo de ejemplo y por la extensión de los mismos, se expone en el trabajo el realizado al puesto de Especialista A para la Actividad Agroindustrial y Forestal.

Inventario de conocimiento realizado al puesto de Especialista A para la Actividad Agroindustrial y Forestal

Denominación del Cargo: Especialista A para la Actividad Agroindustrial y Forestal.

Años de experiencia en el cargo: 7.

Listado de funciones:

1. Exigir que los silos mantengan su temperatura en control.
2. Informar según corresponda sobre las causas por las que los silos no mantienen su temperatura en control.
3. Conciliación del Parte Sanitario recibido con la información que recibe la Especialista Principal.
4. Determinar las prioridades de Silos a climatizar.
5. Evaluar la eficacia del enfriamiento de los Silos.
6. Informar según corresponda sobre los silos sin control de temperatura.
7. Llevar el control de las solicitudes de recirculación.
8. Proponer las modificaciones que correspondan al procedimiento de Monitoreo de la temperatura.
9. Exigir la implementación de los registros establecidos en el Procedimiento Monitoreo de la temperatura.
10. Realizar análisis relacionados con el control de la temperatura y la recirculación.
11. Decisión de las prioridades en la propuesta de silos a liberar.

Función 1: Exigir que los silos mantengan su temperatura en control.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Revisar el parte de temperatura desde las UEB.	Conocer los rangos permisibles de temperaturas establecidos para tenerlos en control.	- Puesto de Dirección de las UEB. - Puesto de Dirección de la Empresa.	Correo
Revisar que se lleve a cabo el enfriamiento en caso que se haya tomado esa decisión.			
Supervisar el monitoreo de la temperatura del grano.			

Función 2: Informar según corresponda sobre las causas por las que los silos no mantienen su temperatura en control.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Identificar los riesgos de la conservación de granos relacionados con el manejo de la temperatura de los productos por silo	- Causas que afectan el control de la temperatura. - Estado fitosanitario del grano. - Entomología.	- Especialista Principal de Conservación de Granos - Director Técnico - Entomólogos en las UEB - Homólogos en las UEB	Teléfono, Oral
Exigir justificación de las causas que afectan el control de la temperatura			
Exigir que las lecturas de temperatura se registren correctamente			

		- Puesto de Dirección de las UEB	
--	--	----------------------------------	--

Función 3: Conciliación del Parte Sanitario recibido con la información que recibe la Especialista Principal.

Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Exigir que el registro de temperatura por Silo contenga de forma correcta toda la información que corresponde a lo establecido en este procedimiento.	Conocimiento de los elementos presentes en el registro de temperatura para una posterior evaluación y toma de acciones.	- Especialista Principal de Conservación de Granos. - Entomólogos en las UEB.	Correo, Teléfono, Oral

Función 4: Determinar las prioridades de Silos a climatizar.

Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Alertar sobre la necesidad de la solicitud de climatización oportuna.	- Disponibilidad técnica de las máquinas enfriadoras. - Causas que afectan el control de la temperatura. - Estado fitosanitario del grano. - Entomología.	- Entomólogos - Puestos de Dirección de las UEB que presenten bases de máquinas enfriadoras.	Correo

Función 5: Evaluar la eficacia del enfriamiento de los Silos.

Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Supervisar el correcto funcionamiento de las máquinas enfriadoras.	- Conocimiento del índice de enfriamiento de la máquina enfriadora.	- Jefes de Brigada de bases de las máquinas enfriadoras.	Teléfono
Alertar en caso de ineficaz funcionamiento de una máquina enfriadora.	- Parámetros para evaluar la eficiencia.		

Función 6: Informar según corresponda sobre los silos sin control de temperatura.

Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Comunicarse con las personas y organismos pertinentes para alertar sobre los silos sin control de temperatura.	- Conocimiento del índice de enfriamiento de la máquina enfriadora. - Parámetros para evaluar la eficiencia.	- Director Técnico - Especialista Principal en Conservación de Granos - Jefe de Transporte - INRE - GEGAN	Correo, Teléfono, Oral

Función 7: Llevar el control de las solicitudes de recirculación.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Exigir entrega de las solicitudes recirculación que corresponde.	<ul style="list-style-type: none"> - Estado fitosanitario del grano. - Conocimiento de cómo se ejecuta el proceso de recirculación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entomólogos - Director Técnico, - Especialista Principal en Conservación de Granos 	<p style="text-align: center;">Correo, Oral</p>
Exigir que en el registro de recirculación esté presente la necesidad de recircular el grano aun cuando no se vaya a ejecutar por cualquier motivo.			
Evaluación del proceso de recirculación.			

Función 8: Proponer las modificaciones que correspondan al procedimiento de Monitoreo de la temperatura.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Evaluar posibles propuestas de los compañeros de trabajo sobre el tema.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento correspondiente al Procedimiento de monitoreo de la Temperatura. - Documentación de sistema de gestión de la calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entomólogos, - Especialista Principal en Conservación de Granos 	<p style="text-align: center;">Correo, Documental (registro establecido por el sistema de gestión de la calidad)</p>
Evaluar la ejecución del monitoreo de la Temperatura.			

Función 9: Exigir la implementación de los registros establecidos en el Procedimiento Monitoreo de la temperatura.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Revisar que se llenen correctamente los registros establecidos en el procedimiento monitoreo de la temperatura que envían las UEB.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del correcto llenado de los metadatos en los registros del procedimiento de monitoreo de la temperatura. - Documentación de sistema de gestión de la calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entomólogos, - Especialista Principal en Conservación de Granos 	<p style="text-align: center;">Correo, Documental (registro establecido por el sistema de gestión de la calidad)</p>

Función 10: Realizar análisis relacionados con el control de la temperatura y la recirculación.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Revisar la información que envían las UEB.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación de sistema de gestión de la calidad - Procedimiento de control de la temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> - Entomólogos, - Especialista Principal en Conservación de Granos 	<p style="text-align: center;">Correo, Exposiciones en órganos colegiados (Consejos de Dirección),</p>
Crear bases de datos para el análisis.			

Determinar inconformidades.		- Director Técnico	Documental (registro establecido por el sistema de gestión de la calidad)
Proponer acciones de mejoras.			

Función 11: Decisión de las prioridades en la propuesta de silos a liberar.			
Tareas:	Conocimientos necesarios:	Se relaciona con:	Vías:
Evaluación de los riesgos por calentamiento de granos	- Valores de temperatura dañinos para el grano - Conocimiento de cuando no es factible seguir enfriando el grano	- Especialista Principal en Conservación de Granos	Documental

Etapas V. Realización del informe

Problemas en la GC

Los procesos con menor puntuación son los relacionados con organizar y medir el conocimiento, con 3,84 y 3,74 respectivamente.

Entre los resultados con menor puntuación obtenidos están los relacionados con el inventario periódico del conocimiento (la pregunta número 18 de “Organizar” presenta el menor valor de ese proceso).

Realizar un análisis para determinar el conocimiento existente y, además, que para la evaluación de los trabajadores no se tienen en cuenta las publicaciones científicas realizadas por los mismos (las pregunta 8 y 23.4 de “Medir” son las de menor puntuación de ese proceso). La pregunta 22 relacionada con el uso del software para compartir la información en la empresa presenta el menor valor de todos los ítems (2,34) aunque muchos de los encuestados aclaran que existe un software en desarrollo (por la empresa Desoft).

De los resultados obtenidos en la encuesta para cada variable, se evidencia que el valor más bajo corresponde a las Técnicas utilizadas en la AGC con 2,79.

Acciones de mejora

Se recomienda a la empresa:

- Reconocer a sus fuentes de conocimientos externas (otras organizaciones y el entorno) para la mejora de sus procesos.
- Realizar inventarios de conocimiento, para determinar el conocimiento existente, el requerido y las brechas existentes entre estos
- Realizar planes de superación individuales para suplir dichas necesidades

- Implementar un software especializado o herramientas que permitan gestionar el conocimiento a todos los niveles en la empresa.
- Realizar nuevos proyectos en la empresa a partir del uso del conocimiento de los trabajadores.
- Evaluar en la empresa las necesidades futuras de conocimiento para eliminar las brechas entre el conocimiento existente y el requerido.
- Aplicar como ARS y mapas de conocimiento para identificar la información y el conocimiento existente para el desarrollo de las actividades en la empresa.
- Desarrollar la auditoría continua para poder adquirir, organizar, divulgar, usar y medir (a través de técnicas de AGC) el conocimiento requerido y el existente para una mejora continua en los procesos de la empresa.

Etapas VI. Seguimiento y mejora continua o reauditoría

Se recomienda como continuidad de la investigación, realizar el inventario de conocimiento al resto de la empresa para obtener el ARS de sus procesos y evaluar el conocimiento existente en la misma a través de mapas de conocimiento.

3.8 Conclusiones parciales

- 1 Como resultado del estudio de 18 cuestionarios utilizados para la AGC se propone un instrumento propio para auditar la GC en la Empresa Nacional de Silos, formado por 38 ítems que evalúan los procesos de la GC definidos por D. Medina Nogueira (2016) y las 16 variables presentes en los conceptos de AGC. Dicho instrumento es aplicado con éxito al 100% de personas a encuestar y se demuestra la fiabilidad y validez del mismo.
- 2 La empresa obtuvo un desempeño de GC de 4,18 correspondiente a un estado aceptable, las categorías uso y adquirir obtuvieron mejores puntuaciones, con promedios de 4,35 y 4,31 respectivamente; por lo que se consideran que están en buen estado. Posteriormente, se encuentra divulgar con un resultado de 4,17, seguido por organizar y medir con 4,01 y 4,07 respectivamente. Estos 3 últimos resultados son considerados aceptables y se realiza una propuesta de mejora en base a las deficiencias encontradas.
- 3 El IC permitió determinar y posibilitar el flujo de la información en las direcciones objeto de estudio, cómo se intercambia la información entre los trabajadores de la empresa y fortalecer el vínculo entre los mismos con un mejor aprovechamiento de recursos.

Conclusiones

1. Como resultado del análisis de 50 definiciones de AGC Y. E. Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda, et al. (2019a) define la AGC como una herramienta de apoyo que contribuye al logro de: la estrategia de la organización, basada en el enfoque a proceso; y la estrategia de la GC, integrada por los factores claves de éxitos con orientación a la cadena de valor de la GC. En su desarrollo, resulta necesario identificar la información para: determinar el conocimiento requerido, el existente, su uso y sus fuentes; y con ello, analizar brechas de conocimiento y redes sociales a través de cuestionarios, inventario y flujo de conocimiento; como parte de la cultura organizacional, la mejora continua y en contribución a la toma de decisiones.
2. Con base al estudio de 28 metodologías de AGC realizado por Y. E. Medina Nogueira (2017a), se hace un análisis de 48 metodologías desarrolladas en las últimas dos décadas y la presencia de 20 variables en ellas. Las variables con mayor frecuencia de aparición son: Conocimiento requerido (77,08%); Uso del conocimiento (72,92%); Conocimiento existente (70,83%) y Técnicas utilizadas en la AGC (72,92%). Del análisis clúster se aprecia que los autores que más variables abordan son Y. E. Medina Nogueira (2017a) con 20 variables(100%), Ragsdell (2013) con 18 variables(90%), Hourcade Bellocq et al. (2008) con 17 variables (85 %); y, Orna (1999) y Choy et al. (2004) ambas con 15 variable (70%). En ambos casos se tiene presente las variables de mayor frecuencia y de enfoque a los procesos de la GC.
3. Se selecciona la propuesta por Y. E. Medina Nogueira et al. (2017), ya que tiene en cuenta todas las variables, muestra el cómo hacer para auditar la GC y explica técnicas de AGC como cuestionario, IC y ARS. Además, la propuesta se sustenta en los procesos de la GC y en los enfoques de: mejora continua, trabajo en equipo; así como en la búsqueda de incidir en la cultura de la organización.
4. En la realización de una AGC se destaca el uso del IC para identificar los recursos de conocimiento y analizar las brechas del conocimiento que existen en la organización. Se realiza el IC para determinar y mejorar el flujo de conocimiento en la empresa y como se intercambia el conocimiento entre los trabajadores. Se aplica un cuestionario como diagnóstico inicial para llevar a cabo la auditoría, en el cual se midieron los procesos claves de la empresa y las variables presentes en la misma, además se obtuvieron los principales activos de conocimiento.
5. De la aplicación del cuestionario se concluye que: la Empresa Nacional de Silos presenta un desempeño de GC aceptable de 3,93; los procesos usar, adquirir y divulgar

obtuvieron mejores puntuaciones (4,35;4,03 y 4,00 respectivamente), por lo que se consideran que están aceptables; así como los de organizar (3,84) y medir (3,74), aunque estos dos últimos procesos obtuvieron los menores resultados. Con respecto al año anterior se pudo observar que la GC en la empresa se mantuvo con un desempeño aceptable y que los dos procesos considerados como bueno (usar y adquirir) bajaron su calificación a aceptable.

6. Se realiza IC a los siete trabajadores del proceso Técnico y Desarrollo, pero a modo de ejemplo se expuso el realizado al puesto de Especialista A para la Actividad Agroindustrial y Forestal. y se determinan 11 funciones, lo que se integra en el manual de funciones de la empresa.
7. Dentro de los principales problemas en la empresa están que los procesos con menor puntuación son los relacionados con organizar (3,84) y medir (3,74). Dentro de esos procesos se encuentran afectaciones relacionados con el inventario periódico del conocimiento (la pregunta número 18 de “Organizar” presenta el menor valor de ese proceso), el análisis realizado para determinar el conocimiento existente y las publicaciones científicas como otro requisito para medir la evaluación de los trabajadores (preguntas 8 y 23.4 de “Medir” son las de menor puntuación de ese proceso). La pregunta 22 relacionada con el uso del software para compartir la información en la empresa presenta el menor valor de todos los ítems (2,34). De los resultados obtenidos en la encuesta para cada variable, se evidencia que el valor más bajo corresponde a las Técnicas utilizadas en la AGC con 2,79.
8. Las propuestas orientadas a mejorar la GC en la Empresa Nacional de Silos se centran en reconocer a sus fuentes de conocimientos externas. Realizar inventarios de conocimiento. Realizar planes de superación individuales para suplir sus necesidades. Implementar un software especializado o herramientas que permitan gestionar el conocimiento a todos los niveles en la empresa. Realizar nuevos proyectos a partir del uso del conocimiento de los trabajadores. Evaluar en la empresa las necesidades futuras de conocimiento para eliminar las brechas entre el conocimiento existente y el requerido. Desarrollar la auditoría continua en la empresa.

Recomendaciones

1. Realizar el IC para obtener el conocimiento existente y las redes de trabajo a través del ARS y mapas de conocimiento.
2. Aplicar la propuesta de mejoras planteadas a la Empresa Nacional de Silos.

Bibliografía

- Aguilera Martínez, A. F., Pelegrín Naranjo, A., Macías Gelabert, C. R., & Galindo González, C. Y. (2018). Formulación de estrategias de conocimiento en consultora cubana de gestión: enfoque a competencias distintivas *RECUS. REVISTA ELECTRÓNICA COOPERACIÓN - UNIVERSIDAD – SOCIEDAD*.
- Ahmad, M. S., Mohd, Z. M. Y., & Azhana, A. (2010). *An Integrated Framework for Knowledge Audit and Capture*. Paper presented at the Proceedings of Knowledge Management 5th International Conference, Kuala Terengganu, Malaysia.
- Ahmad, M. S., Zaliman, M., Yusof, M., & Ahmad, A. (2010). An Integrated Framework for Knowledge Audit and Capture In 43009 (Ed.). Kajang, Selangor, MALAYSIA College of Information Technology, Universiti Tenaga Nasional (UNITEN).
- Alavi, M., & Leidner, D. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25 (1), 107-136.
- Alexandru, G. (2011). Above and beyond knowledge auditing. *Sibiu Alma Mater University Journals*, Vol. 4(Num. 2).
- Amozarrain, M. (1999). La gestión y Mejora de procesos. . 2010-11-16, from http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm
- Anand, G., Ward, P. T., & Tatikonda, M. V. (2010). Role of explicit and tacit knowledge in Six Sigma projects: an empirical examination of differential project success. *Journal of Operations Management*, Vol. 28 No. 4., pp. 303-315.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition.*, Harvard University Press, Boston.
- Antonova, A., & Gourova, E. (2009). Business Patterns for Knowledge audit implementation.
- Arís, E., & Ayuso, B. (2010). A methodology for the auditing of technological knowledge management. In: Cruz-Cunha MM, ed. Social, Management, and Organizational Dimensions of Enterprise Information Systems. *Portugal: Business Science Reference*, pp. 134-156.
- Arnoníes, A., & Aldázabal, J. (2004). Propuesta para el cálculo del índice de memoria de inteligencia organizacional (IMIO).
- Artiles Visbal, S. M., & Pumar Hernández, M. (2013). Gestión del Conocimiento: Elementos para Mejorar el Proceso de Identificación en las Organizaciones. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología.*, Vol. 1 (No. 2), pp.32-52.
- Awad, E. M., & H.M., G. (2004). Knowledge Management, Prentice Hall.
- Balaid, A., Rozan, M., & Hikmi SN, M. J. (2016). Knowledge maps: A systematic literature review and directions for future research. . *International Journal of Information Management.*, 36(3):451–75.
- Barreno López, J. d. L., & Lucas Sanclemente, L. M. (2018). *Estrategias gerenciales para la gestión del conocimiento en los hospitales públicos del Cantón Quito*. (Maestría), Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Beerli Palacio, A. (2001). *El proceso de la investigación comercial. Material docente editado para el Programa de Maestría en Gestión Turística por la Universidad de Las Palmas Gran Canaria. Plaza América, Varadero, Cuba. (julio)*.
- Bendell, T., Boulter, L., & Kelly, J. (1993). Benchmarking for Competitive Advantage. *Pitman Publishing, London*.
- Biloslavo, R., & Trnavc̃evic̃, A. (2007). Research Article Knowledge Management Audit in A Higher Educational Institution: A Case Study. *Knowledge and Process Management. Published online in Wiley InterScience. Faculty of Management Koper, University of Primorska*, Vol. 14(No. 3), pp. 1-12. doi: DOI: 10.1002/kpm.293

Buchanan, S., & Gibb, F. (1998). The information audit: an integrated strategic approach. *Int J Inform Manage*, Vol. 18(No. 1), pp. 29-47.

Buchanan, S., & Gibb, F. (2007). The information audit: Role and scope. *International Journal of Information Management*, 27, 159–172.

Burnet, S., Illingworth, L., & Webster, L. (2004). Knowledge Auditing and Mapping: A pragmatic Approach. *Knowledge and Process Management*, Vol. 11(No. 1), pp. 25-37.

Burnett, S., Williams, D., & Grinnall, A. (2013). The strategic role of knowledge auditing and mapping: an organisational case study. *Knowledge and Process Management*, 20(3), pp. 161-176.

Caraballo, Y., Mesa, D., & Herrera, J. A. (2009). Tools of knowledge management: convergences toward organizational learning. *Cuban Journal of Agricultural Science*, Volume 43(Number 1,).

Castro Fernández, J. (2018). *Auditoría de Gestión del Conocimiento en la Empresa Industrial Ferroviaria José Valdés Reyes*. (Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Matanzas, Matanzas.

Cornella, A. (2001). La información alimenta y ahoga. Información si, pero, ¿en qué condiciones? *Infonomía*, Marzo, 2002.

Crilly, T., De Lusignan, S., Rowlands, G., Shaw, A., & Wells, S. (2005). A knowledge audit of the managers of primary care organizations: top priority is how to use routinely collected clinical data for quality improvement. *Medical Informatics & The Internet in Medicine*.

Chaffey, D., & Wood, S. (2005). *Business Information Management*.

Chan, C. W. P., & Lee, W. (2011). Knowledge Audit with Intellectual Capital in the Quality Management Process: An Empirical Study in an Electronics Company *Electronic Journal of Knowledge Management*, 9(2).

Chapman Baró, Y. d. I. C. (2016). *Diseño del Repositorio Institucional del Ministerio de Educación Superior (RIMES)*. (Tesis de Diploma), Universidad de la Habana.

Che Pa, N., Taheri, L., & Abdullah, R. (2012). A Survey on Approaches in Knowledge Audit in Organizations. *Asian Transactions on Computers*, 02(05).

Cheung, C., Li, M., Shek, W., Lee, W., & Tsang, T. (2007). A systematic approach for knowledge auditing: a case study in transportation sector. *Journal of Knowledge Management Practice*, Vol. 11(No. 4), pp. 140-158.

Chmielewski, T. L., & Dansereau, D. F. (1998). Enhancing the recall of text: Knowledge mapping training promotes implicit transfer. *Journal of Educational Psychology*, 90(3), 407–413. .

Choy, S., Lee, W., & Cheung, C. (2004). A systematic approach for knowledge audit analysis: Integration of knowledge inventory, mapping and knowledge flow analysis. *Journal of Universal Computer Science*, Vol. 10(No. 6), pp. 674-682. .

DAFP. (2014). *Guía para establecer o modificar el manual de funciones y de competencias laborales*. Bogotá, Colombia: Grupo de Comunicaciones e Innovación Retrieved from www.dafp.gov.co.

Daghfous, A., Ahmad, N., & Angell, L. C. (2012). The KCRM knowledge audit: model and case illustration.

Dalkir, K. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Burlington: ELSEVIER.

Dattero, R., Galup, S., & Quan, J. (2007). The knowledge audit: meta-matrix analysis. *Knowl Manage Res Pract*, Vol. 5(No. 3).

Davenport, T., & Prusak, L. (1997). *Knowledge management glossary information ecology: mastering the information and knowledge environment*. Oxford University Press.

- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and Citation Analysis: From the Science Citation Index to Cybermetrics*. Lanham, MD: Scarecrow Press. .
- De La Fuente Fernández, S. (2012). *Análisis Conglomerados: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Univeridad Autónoma de Madrid*.
- Debenham, J., & Clark, J. (1994). The knowledge audit. *Robot Comput Integr Manuf*. Vol. 11(No. 3), pp. 201-211.
- Delgado Fernández, M. (2013). *Innovación Materiales docentes del diplomado en dirección y gestión de empresas. VI Edición (Vol. Primera Parte, pp. pp. 3-55)*. La Habana, Cuba: Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno.
- Di Stefano, P. J., & Kalbaugh, G. E. (1999). Intellectual capital. *Rough Notes*, 142, 94-95.
- Dow, R., Pallaschke, S., & Merri, M. (2008). Overview of the knowledge management system in ESA/ESOC. *Acta Astron*, Vol. 63(No. 1-4), pp. 448-457.
- El Assafiri Ojeda, Y. (2018). *Integración de herramientas para la identificación del conocimiento estratégico en la Empresa Nacional de Silos*. (Máster en Administración de Empresas Tesis en opción al grado científico de Máster en Administración de Empresas), Universidad de Matanzas, Matanzas.
- Eppler, M. (2003). Making knowledge visible through knowledge maps: Concepts, elements, cases. In Holsapple, C. W. (Ed.), *Handbook on knowledge management 1: Knowledge.matters*. Berlin, Germany: Springer.
- Flanagan, B., Majumdar, R., Akçapınar, G., Wang, J., & Ogata, H. (2019). *Knowledge Map Creation for Modeling Learning Behaviors in Digital Learning Environments* Paper presented at the Companion Proceedings 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK19)
- Foyo Abreu, M. (2013). *Metodología para la gestión del conocimiento en riesgos y seguros en la actividad agropecuaria*. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias), Universidad Agraria de La Habana, la Habana.
- Friedman, S. (2002). Adding knowledge to the CRM equation. *Internet World*.
- Gálvez, C. (2018). El campo de investigación del Análisis de Redes Sociales en el área de las Ciencias de la Documentación: un análisis de co-citación y co-palabras. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 455-475. .
- García Morales Huidobro, E. (2000). *Aspectos prácticos en la implantación de un sistema de gestión del conocimiento: Auditoría de información y mapa documental*. Paper presented at the En: Jornadas sobre gestión del conocimiento en las organizaciones (28-29 noviembre, 2000), 2000. Disponible en: <http://www.inforearea.es/Documentos/Kmtragsa.pdf> [Consultado 28/6/2010]
- García Parrondo, M. (2015). *La Auditoría del Conocimiento y su relación con la Gestión del Conocimiento*. (Máster en Ciencias de la Información Tesis en opción al Grado Científico de Máster en Ciencias de la Información), Universidad de La Habana, La Habana.
- Gascón, Y., & Muñoz, A. (2013). *Auditoría de la Gestión del Conocimiento. Caso de estudio: Programa de Ingeniería de Sistemas (PIS), Universidad de Oriente (UDO)*. Paper presented at the Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013) "Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity", Cancun, Mexico.
- Gil Montelongo, M. D., López Orozco, G., & Pérez Soltero, A. (2008). La auditoría como etapa previa a la gestión del conocimiento en una institución educativa mexicana. *Ciencia Administrativa*.
- Gómez Hernández, M. (2009). *Desarrollo de un modelo de evaluación de la gestión del conocimiento en empresas de manufactura*. (Doctor en Administración de Empresas

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Administración de Empresas), Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.

González Guitián, M. V., & de Zayas Pérez, M. R. (2012). Auditorías de conocimiento. Análisis de dominio en las bases de datos Scopus y Wok. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35, 17-25.

González Guitián, M. V., & De Zayas Pérez, M. R. (2012). Auditorías de conocimiento. Análisis de dominio en las bases de datos Scopus y WoK. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, vol. 35, (nº1), pp. 17-25.

González Guitián, M. V., & Ponjuán Dante, G. (2011). Mirada contextual a los nexos entre las auditorías de información y las auditorías de conocimiento. *Ciencias de la Información*, Vol. 42, No.1, pp. 31 - 37,.

González Pérez, D. (2016). *Formulación de estrategias de conocimiento orientadas a competencias distintivas en el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) de Villa Clara.* (Trabajo de Diploma.), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba. .

Gourova, E., Antonova, A., & Todorova, Y. (2009). Knowledge audit concepts, processes and practice. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 6(12), 605-619.

Griffiths, P. (2010). *Where next for information audit?* *Business Information Review* Group, D. (2000). Why do a knowledge audit? <http://www.destinationkm.com/print/default.asp?ArticleID=633>

Gupta, A., & Govindarajan, V. (2000). *Knowledge flows within multinational.*

Hammer, M. (2007). The process audit. *Harvard Business Review*, Vol. 85(No. 4), pp. 111-123.

Handzic, M., Lagumdzija, A., & Celjo, A. (2008). Auditing knowledge management practices: model and application. *Knowledge Management Research & Practice*, Vol. 6, pp. 90-99.

Henczel, S. (2000). The Information Audit As A First Step Towards Effective Knowledge Management: An Opportunity For The Special Librarian. *Inspel*, Vol. 34(No. 3-4).

Henczel, S. (2001). The information audit as a first step towards effective knowledge management. *Inform Outlook*, Vol. 5(No. 6), pp. 48-66.

Heredia Scasso, R. (1995). *Dirección Integrada de Proyecto -DIP- "Project Management"* (Segunda Edición ed.). Madrid, España: Gabinete de Ingeniería, S.A.

Hernández Darías, I., Fleitas Triana, M. S., & Salazar Fernández, D. (2007). *Inventario de conocimientos del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano referenciado en las Normas Cubanas 3000: 200.* (Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba. (ISSN 1815-5936/Vol. XXXII/No. 2)

Hernández Nariño, A. (2006). Los diagramas As-Is y su importancia para la gestión y mejora de los procesos hospitalarios.

Ho, M. (2004). Knowledge management: assessing your corporate knowledge.

Hourcade Bellocq, J., Haytayan, T., & Tuckermann, B. (2008). Developing a regional knowledge centre in HIV/ AIDS in Latin America and the Caribbean: a knowledge audit. *Knowl Manage Dev J*, Vol. 4(No. 1).

Hylton, A. (2002(a)). Measuring and valuing knowledge: the role of the knowledge audit.

Hylton, A. (2002(b)). The role of the knowledge audit in corporate intranet design.

Hylton, A. (2002(c)). Knowledge Audit Must be People-Centered & People Focused.

Hylton, A. (2003). A KM initiative is Unlikely to Succeed without a Knowledge Audit. *Operational Research Society/Aston Business School, Birmingham, UK.*, pp. 10-18.

Jafari, A., & Payani, N. (2013). A systematic approach for knowledge auditing. *Afr J Bus Manage*. Vol. 7(No. 32), pp. 3159-3167. doi: DOI: 10.5897/AJBM11.819

- Jafari, M., Akhavan, P., Bourouni, A., & Amiri, R. H. (2009). A Framework For The Selection Of Knowledge Mapping Techniques. *Journal of Knowledge Management Practice, Vol. 10, No. 1.*
- Jashapara, A. (2004). Knowledge Management, An Integrated Approach. *Pearson Education Limited.*
- Jurinjak, I. (2008). *Designing a method for knowledge audit in small and medium information technology firms* University of Zagreb
- Karadsheh, L., Mansour, E., Alhawari, S., Azar, G., & El-Bathy, N. (2009). A Theoretical Framework for Knowledge Management Process: Towards Improving Knowledge Performance. . *Communications of the IBIMA, Vol. 7,* pp. 67- 79.
- Laihonen, H. (2006). Knowledge flows in self-organizing processes. *JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT, 10(4),* 127-135.
- Lauer, T., & Tanniru, M. (2001). Knowledge Management Audit – A Methodology and Case Study. *Australian Journal of Information Systems, Vol. 41(No. 23).*
- Lazzolino, G., & Pietrantonio, R. (2005). *An Innovative Knowledge Audit Methodology: Some First Results From an Ongoing Research in Southern Italy.* . Paper presented at the Proceeding of International Conference on Knowledge Management, University of New Zealand
- Lee, J. H., & Segev, A. (2012). Knowledge maps for e-learning. *Computers & Education, 59(2),* 353-364.
- Lemon, M., & Sahota, P. S. (2004). Organizational culture as a knowledge repository for increasing innovative capacity. *Technovation, Vol. 24(No. 6),* pp. 483-498. .
- Levantakis, T., Helms, R., & Spruit, M. (2008a). Method assembly approach towards the development of a reference method for knowledge auditing. *Institute of Information and Computing Science, Utrecht University, Padualaan 14, 3584 CH Utrecht, The Netherlands.*
- Levy, M., Hadar, I., & Aviv, I. (2009). *Enhancing knowledgeintensive business processes via knowledge management audit.* Paper presented at the Paper presented at the 15th Americas Conference on Information Systems (AmCIS); August 6-9, San Francisco, California.
- Levy, M., Hadar, I., Greenspan, S., & Hadar, E. (2010). Uncovering cultural perceptions and barriers during knowledge audit. *JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT, VOL. 14 NO. 1,* pp. 114-127. doi: DOI 10.1108/13673271011015606
- Liebowitz, J. (1999). *The Knowledge Management Handbook.* , *CRC Press, Boca Raton, FL.*
- Liebowitz, J., Rubenstein Montano, B., McCaw, D., Buchwalter, J., & Browning, C. (2000). The knowledge audit. *Knowledge and Process Management, Vol. 7(No. 1),* pp. 3-10.
- Liew, C. B. (2008). Strategic integration of knowledge management and customer relationship management. *JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT, Vol. 12(No. 4),* pp. 131-146.
- Londoño Galeano, M. I., & García Ospina, A. F. (2015). *Diagnóstico de la Gestión del Conocimiento en el personal de confianza y manejo de la empresa Coats Cadena Andina s.a. ubicada en la ciudad de pereira.* (Tesis en opción al Grado Científico de Máster en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional), Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- López Nicolás, C., & Meroño Cerdán, L. (2010). A model for knowledge management and intellectual capital audits. In: Russ M, ed. *Knowledge Management Strategies for Business Development.* *Hershey, PA: IGI Global. Business Science Reference,* pp. 115-132.

Loxton, M. H. (2013). A simplified integrated critical activity-based knowledge audit template.

Lucero, W. A., Gette, M., Salgado, C., Sánchez, A., & Peralta, M. (2018). *Un Método de Evaluación para Modelo de Gestión de Calidad en Empresas de SSI*

Macías Gelabert, C. R. (2015). *Procedimiento para el Desarrollo de la Gestión del Conocimiento en Empresas Cubanas de Alta Tecnología*. (Doctor en Ciencias Técnicas Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas., Santa Clara.

Mack, R., Ravin, Y., & Byrd, R. (2001). Knowledge portals and the emerging digital knowledge workplace.

Malerba, F. (2006). Innovation and the dynamics and evolution of industries: progress and challenges. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 25(No. 4), pp. 1-25.

Marsh, H. (2005). How to do a content audit. *Content Company*,.

Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Comas Rodríguez, R. (2014). Criterios para la elaboración de la ficha de proceso y su importancia en la gestión por procesos. (Artículo en proceso de elaboración), Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. .

Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández Nariño, A., & Díaz Navarro, Y. (2012). Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana. *Ingeniería Industrial*, Vol. XXXIII(No. 3), pp. 272-281.

Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Enriquez, A. (2008). Selección de los procesos claves de una instalación hotelera como parte de la gestión y mejora de procesos. *Restos Turísticos*, Vol. 7.

Medina Nogueira, D. (2014). *Integración de herramientas de apoyo a la gestión por el conocimiento*. (Máster en Administración de Empresas Tesis en opción al Grado Científico de Máster en Administración de Empresas), Universidad de Matanzas, Matanzas.

Medina Nogueira, D. (2016). *Instrumento Metodológico para Gestionar el Conocimiento mediante el observatorio científico*. (Doctor en Ciencias Técnicas Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de Matanzas, Matanzas.

Medina Nogueira, Y. E. (2017a). *Metodología para el desarrollo de la Auditoría de Gestión del Conocimiento*. (Tesis en opción al título de Ingeniería Industrial), Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.

Medina Nogueira, Y. E. (2018). *Auditoría de gestión del conocimiento en empresas del territorio matancero*. (Máster en Administración de Empresas, mención Gestión de la Producción y los Servicios Tesis en opción al título de Máster en Administración de Empresas, mención Gestión de la Producción y los Servicios), Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.

Medina Nogueira, Y. E. (2018). *Auditoría de gestión del conocimiento en empresas del territorio matancero*. . (Máster Tesis en opción al título de Máster en Administración de Empresas, mención Gestión de la Producción y los Servicios), Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.

Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., & Medina Nogueira, D. (2019a, 24 al 26 de abril de 2019). *Auditoría de gestión del conocimiento: Revisión bibliográfica, (2019)*. . Paper presented at the III Encuentro Bilateral Cuba – México, Universidad de Matanzas, Varadero, Cuba.

Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., & Medina Nogueira, D. (2019b). Procedimiento para el desarrollo del Análisis de Redes Sociales en entidades laborales.

Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., & Medina Nogueira, D. (2019). Propuesta de un cuestionario para el desarrollo de la auditoría de gestión del

conocimiento. *Universidad y Sociedad, Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos*, 11(3).

Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, D., El Assafiri Ojeda, Y., & Castillo Zúñiga, V. J. (2017). Methodology for Knowledge Management Audit. [Prof. Jitendra Singh Chouhan]. *Revista Global Journal of Engineering Science and Research Management (GJESRM)*, 4(11).

Mekhilef, M., Olesen, A. J., & Kelleher, D. (2004). European Guide to good Practice in Knowledge Management – part 5, KM Terminology. <ftp://cenftp1.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/eEurope/KM/CWA14924-05-2004-Mar.pdf>

Mohd Drus, S., & Salbiah Shariff, S. (2011). *Analysis of Knowledge Audit Models via Life Cycle Approach*. Paper presented at the International Conference on Information Communication and Management IPCSIT, Universiti Tenaga Nasional, Kajang, Selangor, Malaysia.

Mohd Drus, S., & Salbiah Shariff, S. (2014). *Knowledge Audit and its link to Knowledge Strategy and Knowledge Management*. Paper presented at the Knowledge Management International Conference (KMICe) Malaysia. <http://www.kmice.cms.net.my/>

Muñoz Peñaa, F. A. (2016). Gestión de conocimiento, ¿necesidad o valor a GreGado? *CIENCIA Y PODER AÉREO*, 12, Pp. 276-286.

Muñoz Seca, B., & Riverola, J. (2016). *Problem Driven Management: Achieving Improvement in Operations Through Knowledge Management*. Springer.

Newbern, D., & Dansereau, D. F. (1995). Knowledge maps for knowledge management. *Knowledge management methods*. Arlington, TX: Schema Press.

Nissen, M. E. (2002). An extended model of knowledge-flow dynamics. *Communications of the Association for Information Systems*(8), 251-266.

Nonaka, I. (1994). *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation: Organization Science*.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. *Technical report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008*.

Novelli, C. P. (2008). *Auditoría de conocimiento y percepciones entorno al CAFTA-DR Capítulo 17, Ambiental*. Republica Dominicana.

Orna, E. (1999). *Practical Information Policies*. New York: Gower Publishing, Ltd.

Ortega Fierro, C. P. (2012). *Metodología para determinar el conocimiento relevante en organizaciones chihuahuenses*. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de La Habana, La Habana, Cuba. Retrieved from <http://www.e-libro.com/titulos>

Ortiz Paniagua, M. L., Gálvez Fernández, A., & Borrás Atienzar, F. (2015). Un pensamiento sobre capital intelectual de la empresa. *Revista Visión Contable*, 10, pp 113-133. .

Ortiz Paniagua, M. L., Gámez Adameb, L. C., Joya Arreolac, R., & Gálvez Fnández, A. (2018). La gestión del capital intelectual en universidades públicas desde la perspectiva de los docentes en las Regiones Costa Sur y Sierra de Amula, Estado de Jalisco-México. *Revista Visión Contable*, N° 18, pp. 97-117.

Paramasivan, T. (2003). Knowledge audit. *Chartered Account New Delhi*, Vol. 52(No. 5), pp. 498-506.

Pawlowski, J., & Bick, M. (2012). The Global Knowledge Management Framework: Towards a Theory for Knowledge Management in Globally Distributed Settings. *Journal of Knowledge*: www.ejkm.com.

- Pérez Soltero, A. (2006). *Knowledge Audit Methodology with emphasis on Core Processes*. Paper presented at the Paper presented at the European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS), Costa Blanca, Alicante, Spain. .
- Pérez Soltero, A. (2007a). La auditoría de conocimiento en las organizaciones. *Revista Universal de Sonora*, 25-28.
- Pérez Soltero, A. (2007b). *Modelo para la Auditoría del Conocimiento considerando los procesos clave de la organización y utilizando tecnologías basadas en conocimientos*. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias), Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Pérez Soltero, A. (2008, 29 de Junio al 2 de Julio de 2008). *Diseño de una Ontología para la Reutilización del Conocimiento en los Procesos de Auditoría del Conocimiento*. Paper presented at the Memorias de la Séptima Conferencia Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2008).
- Perrott, B. E. (2007). A strategic risk approach to knowledge management. *Business Horizons*, Vol. 50(No. 6), pp. 523-533.
- Petrides, L. A., & Nodine, T. R. (2003). Knowledge management in education: defining the landscape. *Half Moon Bay, California, March 2003, Institute for the Study of Knowledge Management in Education*.
- Pfeifer, J., & Sutton, R. (1999). *The Knowing – Doing Gap*. Harvard Business School Press.
- Piloto, M. (2008). *La Auditoría del Conocimiento en interés del desarrollo del capital humano de la organización*. Paper presented at the Paper presented at the Congreso internacional de Información y Taller de Ingeniería empresarial y Gestión del conocimiento en la empresa., La Habana, Cuba. .
- Pina, P., Romao, M., & Oliveira, M. (2013). Using benefits management to link knowledge management to business objectives. *Journal of information and knowledge management systems*, 22-38.
- Pollock, N. (2002). *Knowledge management and information technology* Paper presented at the Paper presented at the Program executive office for information technology,, Defense acquisition University Press, Fort Belvoir, Virginia.
- Ponjuán Dante, G. (2004). Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. *Rosario: Nuevo Paradigma*.
- Ponjuán Dante, G. (2006). *Principios de la gestión del conocimiento*. En *Introducción a la gestión del conocimiento*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Ponjuán Dante, G. (2018a). Diseño de una auditoría del conocimiento organizacional orientada hacia los procesos principales y el desarrollo profesional *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(3), 1-12.
- Ponjuán Dante, G., Mena Mugica, M., & Rodríguez Cruz, Y. (2014). *Fundamentos de la gestión documental de información y del conocimiento*. (E. F. Varela Ed.). La Habana, Cuba:.
- Pulido, F., & Quintana, D. (2013). *Auditoría a la Gestión del Conocimiento de la Biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle*. (Maestría), Universidad del Valle, España.
- Quintana Fundora, Y. (2006). *Gestión por el conocimiento en la carrera de Ingeniería Industrial. Administración de operaciones*. (Tesis en opción al Grado Científico de Máster en Ciencias), Universidad de Matanzas, Matanzas.
- Quirós Vargas, E. M. (2018). *Incidencia del conocimiento metacognitivo y sus implicaciones académicas en la formación del estudiantado de la carrera de Enseñanza del Inglés de la Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*. (Doctorado en Educación), UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA, Costa Rica.

- Radnor, Z. J., & Noke, H. (2006). Development of an audit tool for product innovation: the innovation compass. *International Journal of Innovation Management*, Vol. 10(No. 1), pp. 1-18.
- Ragsdell, G. (2013). *Knowledge audit: findings from a case study in the energy sector*. Paper presented at the Proceedings of the 14th European Conference on Knowledge Management, Kaunas University of Technology, Lithuania,.
- Rahman, A., Syufiza, N., & Shukor, A. (2012). *Knowledge Audit Process-Tales of Two Organizations*. Paper presented at the International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), Kuala Lumpur, Malaysia.
- Ramalingam, B. (2006). *Herramientas de Conocimiento y Aprendizaje: Una Guía para Organizaciones Humanitarias y de Desarrollo*. Londres: Instituto de Desarrollo en Ultramar.
- Reinhardt, R. (2003, 2003, July 3-4). *Theoretical Basis of a Knowledge Audit: An Integrative Measurement Approach*. In *Proceedings of IKnow* Paper presented at the 3rd International Conference on Knowledge Management Conference, Graz - Austria.
- Rewey, K. L., Dansereau, D. F., & Peel, J. L. (1991). Knowledge maps and information processing strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 16, 203–214. .
- Reyes Pacios, A., & Rueda Martínez, I. (2016). Una mirada crítica a la formación en gestión del conocimiento en los estudios de Información y Documentación en España. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 36 (juny).
- Rodríguez Fernández, M. M., Sánchez Amboage, E., & Martínez Fernández, V. A. (2018). UTILIZACIÓN, CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE REDES SOCIALES DIGITALES CIENTÍFICAS EN LAS UNIVERSIDADES GALLEGAS *El profesional de la información*, v. 27(n. 5.).
- Rodríguez González, F. O., Portuondo Vélez, A. L., Díaz Llorca, C., Carballal del Río, E., Columbié Santana, M., Marcané Lacera, J., . . . Ferriol Sánchez, F. (2004). Bases Metodológicas y conceptuales básicos para el proceso de diseño, implementación y control de la planificación estratégica y la dirección por objetivo, basada en valores.
- Ronda, R., Sánchez, O., & González, I. (2008). *Desarrollo de un Sistema de Información para favorecer la toma de decisiones gerenciales de los principales procesos sustantivos en un Centro de Investigación*. Paper presented at the 6to Congreso Internacional de Educación Superior, Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba.
- Ruano Anoceto, A. O. (2013). *Sistema de gestión del conocimiento para los cuadros del sectorial provincial de deportes de Villa Clara*. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".
- Russ, M., Fineman, R., & Jones, J. (2010). KARMA: Knowledge Assessment Review and Management Audit. In: RussM, ed. *Knowledge Management Strategies for Business Development*. Hershey, PA: Business Science Reference (an imprint of IGI Global), pp. 64-84.
- Ryle, G. (1969). *The Concept of Mind*. London: Hutchinson & Co.
- Salas García, G., & Ponjuán Dante, G. (2014a). Auditoría del conocimiento orientada a procesos principales en un área biomédica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, Vol. 25(No. 3).
- Schroeder, R. G., Goldstein, S. M., & Rungtusanatham, M. J. (2011). *Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos* (Quinta edición ed.). México: McGraw-Hill.
- Schwikkard, D. B., & Toit, D. (2004). Analyzing knowledge requirements: a case study. *Aslib Proceedings*, tomo 56(No. 2), pp. 104-111.
- Serrat, O. (2008). Auditing Knowledge <http://www.adb.org/sites/default/files/publication/27561/auditing-knowledge.pdf>

- Shahmoradi, L., Ahmadi, M., Sadoughi, F., Piri, Z., & Reza Gohari, M. (2015). A Comprehensive Model for Executing Knowledge Management Audits in Organizations. A Systematic Review. *The Health Care Manager*, 34(1). doi: DOI: 10.1097/HCM.0000000000000046
- Shahmoradi, L., Safadari, R., & Jimma, W. (2017). Knowledge Management Implementation and the Tools Utilized in Healthcare for Evidence-Based Decision Making: A Systematic Review. *Ethiopian journal of health sciences*, Vol. 27. doi: DOI: 10.4314/ejhs.v27i5.13
- Shapira, P., Youtie, J., Yogeessvaran, K., & Jaafar, Z. (2006). Knowledge economy measurement: Methods, results and insights the Malaysian Knowledge Content Study. *Research Policy* 35, 1522–1537.
- Sharma, R. S., Chia, M., Choo, V., & Samuel, E. (2010). Using a taxonomy for knowledge audits: some field experiences. *J Knowl Manage Pract*, Vol. 11(No. 1), pp. 1-5.
- Sherman, H. D., Carey, D., & Brust, R. (2009). The audit committee's new agenda. *Harvard Business Review*, Vol. 87(No. 6), pp. 92-99. .
- Shiang Shaw, R. (2019). The Learning Performance of Different Knowledge Map Construction Methods and Learning Styles Moderation for Programming Language Learning. *Journal of Educational Computing*, Vol. 56(8) (1407–1429). doi: DOI: 10.1177/0735633117744345
- Shukor, A., Syufiza, N., & Rahman, A. (2013). A Review on Knowledge Audit Process. <http://aisel.aisnet.org/pacis2013/256>
- Skyrme, D. (2002). Knowledge audit.
- Solano Bent, E. A., Peña Londoño, P., & Ocampo Atehortua, S. M. (2016). *La Gestión del Conocimiento y el Proceso de Auditoria en las Entidades del Sector Salud*. (Tesis para optar al título de Especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoria en Salud), Universidad Cooperativa De Colombia, Medellín, Colombia.
- Stable Rodríguez, Y. (2012a). Auditoría de información y conocimiento en la organización. [Information and knowledge audit in the organization]. *Revista de Ingeniería Industrial*, 33(3), 260-271.
- Stable Rodríguez, Y. (2012b). *MODELO Y METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL PARA EL MEJOR DESEMPEÑO DE UNA ORGANIZACIÓN DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA* Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
- Stanat, R. (1992). The intelligent corporation. Creating a shared network for information and profit. *New York: AMACOM*.
- Stanley, D., & St. Clair, G. (2008). The knowledge audit: Building the foundation for the knowledge culture. .
- Steiger, J. S., Hammou, K. A., & Galib, M. H. (2014). An Examination of the Influence of Organizational Structure Types and Management Levels on Knowledge Management Practices in Organizations. *International Journal of Business and Management*, Vol. 9(No. 6).
- Šūmane, S., Kunda, I., Knickel, K., Strauss, A., Tisenkopfs, T., & des los Rios, I. (2017). Local and farmers' knowledge matters! How integrating informal and formal knowledge enhances sustainable and resilient agriculture. *Journal of Rural Studies*.
- Taheri, L., Shafazand, M. Y., Che Pa, N., Abdullah, R., & Abdullah, S. (2017a). A knowledge audit model for requirement elicitation: A case study to assess knowledge in requirement elicitation. *Knowledge and Process Management*, pp. 1–11. doi: 10.1002/kpm.1553
- Thirumoorthy, P. (2003). Knowledge Audit. The Chartered Accountant.

- Triana Cordoví, J. (2010). *Cuba: la economía del conocimiento y el desarrollo. Capítulo V* (E. C. Sociales Ed.). La Habana, Cuba.
- Trischler, W. (2008). *Mejora del valor añadido en los procesos. Ahorrando tiempo y dinero eliminando despilfarro: Gestión 2000*.
- Tundidor Montes de Oca, L., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2018). Exigencias y limitaciones de los sistemas de información para el control de gestión organizacional. *Revista Universidad y Sociedad, Vol. 10* (No. 1), pp. 3-10.
- Vargas Céspedes, Y. (2012). Inventario de conocimientos implícitos en la Unidad Empresarial de Base de Recepción y Suministro de la empresa Puerto Moa. *Ciencia & Futuro, 2*.
- Velencei, J. (2003). *An Intelligent Portal with Doctus knowledge-based Expert System*. Paper presented at the Proceedings of International Conference on information and knowledge sharing, LASTED, Scottsdale.
- Wang, J., & Xiao, J. (2009). Knowledge management audit framework and methodology based on processes. *Journal of Technology Management in China, Vol. 4*(No. 3), pp. 239-249.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wiig, K., Hoog, R., & Van, R. (1999). Supporting Knowledge Management: A Selection of Methods and Techniques. *Expert Systems With Applications, Vol. 13*(No. 1), pp. 15-27.
- Wu, Y., & Li, Y. (2008). *Research on the Model of Knowledge Audit*. Paper presented at the Paper presented at the 4TH International Conference on Wireless Communications.
- Yip, J., Rongbin, Y. T., Lee, W., & Tsui, E. (2015). Examining knowledge audit for structured and unstructured business processes: a comparative study in two Hong Kong companies. *Journal of Knowledge Management,, Vol. 19*(Iss: 3), pp.514 - 529.
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial, España, Vol. VI*(No. 330).

Anexo

Anexo 1. Definiciones de AGC

Autor (año)	Definición	Variables
Pfeifer and Sutton (1999)	Enfoca la atención en la evaluación de conocimiento requerido, los transmisores de este conocimiento, las conexiones entre los ellos y la necesidad de conexiones adicionales. Sirve como instrumento para revelar puntos débiles, promover mejoras y controlar las medidas existentes de la gestión del conocimiento.	-Conocimiento Requerido -Redes sociales -Fuentes de conocimiento -Estrategia de la organización -Estrategia de la GC
Di Stefano and Kalbaugh (1999)	Identifica varios asuntos vinculados con la cultura, las personas, el contenido y los procesos en una organización. Cómo compartir el conocimiento sobre cuellos de botella, las faltas de habilidades y capacidades, los problemas de entender del valor estratégico de conocimiento y su interpretación correcta, y el traslado ineficaz de experticia.	- Factores claves de la GC -Análisis de brechas -Cultura organizacional
Group (2000)	Proporciona una descripción de las fuerzas y debilidades de la organización; ofrece un análisis científico del potencial de la organización para la ventaja competitiva; y descubre las áreas de oportunidad para la gestión del conocimiento dentro de una organización.	-Estrategia de la organización -Fuentes de conocimiento -Toma de decisiones -Estrategia de la GC
Paramasivan (2003)	Incluye los procesos de la GC; la estructura y flujo de conocimiento.	- Orientación a la cadena de valor de la GC -Redes sociales

Thirumoorthy (2003)	Proceso de identificar la información de fondo y el conocimiento necesitado en una organización. Identifica boquetes, duplicaciones, flujos, y cómo contribuyen a las metas comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> -Fuentes de conocimiento -Identificación de la información -Análisis de brechas -Estrategia de la organización -Conocimiento requerido
Mekhilef, Olesen, and Kelleher (2004)	Denotan a la auditoría de conocimiento como la auditoría de sistemas basada en cuestionarios o entrevistas acerca del conocimiento en una organización. Como tal, a menudo incluye mapas del flujo de conocimiento y de conocimiento dentro o entre las organizaciones, los equipos de trabajo o los individuos.	<ul style="list-style-type: none"> -Técnicas utilizadas en la AGC -Redes sociales - Factores claves de la GC
Jashapara (2004)	Es una valoración que “incorpora todos los procesos efectivos asociados con la exploración (semejante a identificar, evaluar, ingeniar) de conocimiento humano (tácito y explícito) dentro de una unidad comercial o una organización”.	<ul style="list-style-type: none"> - Orientación a la cadena de valor de la GC -Fuentes de conocimiento
Crilly, De Lusignan, Rowlands, Shaw, and Wells (2005)	Identifica desde dentro los volúmenes de información y conocimiento requeridos por un grupo profesional o una organización para lograr una apropiada estrategia de GC al examinar cómo se utilizan las fuentes de información y conocimiento disponibles y detectar las necesidades no satisfechas.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de la información -Conocimiento requerido -Estrategia de la GC -Fuentes de conocimiento -Análisis de brechas

(Dalkir, 2005)	Identifica las necesidades de información y conocimiento, así como su empleo por parte de la organización. También identifica vacíos, duplicidades, flujos y contribuye con las principales metas de la institución. Es vital para desarrollar una estrategia de gestión del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de la información -Conocimiento requerido -Uso del conocimiento -Análisis de brechas -Redes sociales -Estrategia de la organización -Estrategia de la GC
Chaffey and Wood (2005)	Evaluación sistemática y formal de los procesos y flujos de los recursos de conocimiento de la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> - Factores claves de la GC -Redes sociales
(Piloto, 2008)	Una herramienta que puede apoyar el desarrollo del capital humano dentro de las organizaciones, pues a partir de ella, se puede obtener un cuadro bastante objetivo del estado de los recursos del conocimiento y su empleo dentro de la organización, lo que facilita el trazado de acciones para su mejor gestión y por ende para el desarrollo de su Capital Humano.	<ul style="list-style-type: none"> -Herramienta de apoyo -Uso del conocimiento - Factores claves de la GC -Fuentes de conocimiento -Toma de decisiones
(Jurinjak, 2008)	Es una foto de la situación del flujo de conocimiento entrelazado en una organización o fuera de él, y la meta de auditoría de conocimiento es ganar entendimiento profundo en el conocimiento de la organización para crear una estrategia de la gerencia de conocimiento. Provee datos de entrada para la gestión del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> -Técnicas utilizadas en la AGC -Redes sociales -Estrategia de la organización -Estrategia de la GC

	Ayuda a la organización a vencer la barrera, para averiguar cuáles potenciales intelectuales posee, es un paso que precede a la gerencia de conocimiento.	-Toma de decisiones -Fuentes de conocimiento
Serrat (2008)	Tiene propósitos múltiples, pero el propósito más común es proveer prueba tangible de qué conocimiento necesita una organización, dónde ese conocimiento existe, cómo es usado, los problemas y las dificultades existen, y qué mejoras pueden ser hechas.	-Conocimiento requerido -Fuentes de conocimiento -Uso del conocimiento -Análisis de brechas -Toma de decisiones
Levantakis, Helms, and Spruit (2008b)	Una evaluación que incorpora todos los procesos efectivos asociados a la exploración (como identificar, evaluar, gestionar) del conocimiento dentro de una unidad de negocio u organización.	-Orientación a la cadena de valor de la GC
Antonova and Gourova (2009)	Proceso repetitivo que intenta clarificar si los recursos son gestionados adecuadamente y qué estrategia de GC, soluciones y herramientas pudieran contribuir a obtener el máximo de beneficios.	-Estrategia de la GC -Toma de decisiones
Griffiths (2010)	Evalúa el estado de la tecnología y si esta soporta adecuadamente los procesos para que se comparta el conocimiento, el estilo de trabajo y la cultura de las personas en la organización. Incluye coleccionar un inventario de los recursos y activos de conocimiento disponibles y determinar las carencias entre el ambiente ideal o deseado y el que existe.	- Factores claves de la GC -Cultura organizacional -Técnicas utilizadas en la AGC -Estrategia de la organización

		<ul style="list-style-type: none"> -Fuentes de conocimiento -Análisis de brechas -Conocimiento existente -Enfoque de procesos
Alexandru (2011)	<p>Proporciona una evidencia basada en dónde la organización necesita enfocar sus esfuerzos de la gestión del conocimiento. Identifica las necesidades, las fuerzas, las debilidades, las oportunidades, las amenazas, y riesgos de la gestión del conocimiento en la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de brechas -Estrategia de la GC -Estrategia de la organización
Mohd Drus and Salbiah Shariff (2011)	<p>Una valoración de recursos de conocimiento en la organización para determinar el conocimiento existente, el conocimiento crítico y el conocimiento sin explotar para establecer las necesidades de la gestión del conocimiento, así como sus fuerzas, debilidades, oportunidades, amenazas y riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conocimiento existente -Análisis de Brechas -Estrategia de la GC -Estrategia de la organización
Rahman, Syufiza, and Shukor (2012)	<p>Permite analizar el conocimiento en las organizaciones y las necesidades de información, elaborar directorios de expertos, inventariar los activos de conocimiento y estudiar las vías de su intercambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de la información. -Fuentes de conocimiento -Redes sociales
(Ragsdell, 2013)	<p>Son procesos importantes a través de los cuales las organizaciones pueden comprender qué conocimiento es necesario, disponible y utilizado para sus actividades actuales. También pueden identificar qué conocimiento falta y cómo esta omisión</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conocimiento requerido -Uso del conocimiento -Fuente de conocimiento

	<p>restringe las actividades de la organización. Por lo tanto, las auditorías de conocimiento pueden revelar iniciativas para mejorar los procesos de gestión del conocimiento de una organización y, a su vez, mejorar la eficiencia y la efectividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de brechas Enfoque de proceso - Orientación a la cadena de valor de la GC
Shukor, Syufiza, and Rahman (2013)	<p>Es un proceso gradual que permite a la organización tener un informe de las existencias de sus activos de conocimiento y que los guiará para una mejor toma de decisiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de decisiones -Fuentes de conocimiento -Conocimiento existente
Pulido and Quintana (2013)	<p>Es una investigación, un examen, una medición y una evaluación sistemática de las fuentes y recursos de conocimientos, en interés de determinar cuán efectiva y eficientemente éstos son utilizados en la organización. Es un diagnóstico del estado de la salud del conocimiento organizacional, por medio del cual se permite conocer hacia dónde la organización necesita concentrar sus esfuerzos de gestión del conocimiento, cuáles son sus necesidades, fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas y riesgos en este sentido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Estrategia de la organización -Fuentes de conocimiento -Análisis de brechas -Toma de decisiones -Estrategia de la GC
Salas García and Ponjuán Dante (2014a)	<p>Es una herramienta que se vale de la información que obtiene del entorno donde esta se aplica y por medio del análisis y la interpretación de esta arroja resultados útiles para la toma de decisiones. Incluye un estudio de las políticas y prácticas organizacionales en materia de conocimiento, de la estructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de la información -Herramienta de apoyo -Toma de decisiones -Redes sociales

	de la información y del conocimiento, así como su flujo. Examina fuentes de este activo y su uso: cómo y por qué se adquiere, cómo se accede a él, disemina, comparte y usa el conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> -Fuentes de conocimiento - Factores claves de la GC -Conocimiento requerido - Orientación a la cadena de valor de la GC -Uso de conocimiento -Cultura organizacional
Mohd Drus and Salbiah Shariff (2014)	Es una evaluación de los componentes y el ambiente del conocimiento en los procesos claves de la organización con el objetivo de definir la estrategia de conocimiento que soporte los principales objetivos y esté alineada con sus necesidades estratégicas actuales y futuras.	<ul style="list-style-type: none"> -Estrategia de la GC -Estrategia de la organización -Enfoque de proceso
Shahmoradi <u>et al.</u> (2015)	Es necesaria antes de la determinación y ejecución de la estrategia de GC. Puede usarse en una organización como herramienta para: realizar el análisis DAFO, implementar las mejores prácticas para el logro de sus objetivos, preparar un mapa de conocimiento y determinar el flujo de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> -Herramienta de apoyo -Estrategia de la GC - Técnicas utilizadas en la AGC -Redes sociales
Solano Bent, Peña Londoño, and Ocampo Atehortua (2016)	Debe hacer del conocimiento de la organización y en especial del conocimiento del objeto social desarrollado por la organización, una ventaja competitiva, este conocimiento parte del entendimiento de su realidad tanto interna como externa, para	<ul style="list-style-type: none"> -Estrategia de la organización -Conocimiento existente -Toma de decisiones

	cambiar las debilidades por fortalezas y de no ser posible conocerlas y evaluarlas, para convertirlas en un riesgo que sea manejable y buscar siempre minimizar su impacto en la entidad.	
Taheri, Shafazand, Che Pa, Abdullah, and Abdullah (2017a)	Proceso de identificación y evaluación del conocimiento.	-Conocimiento existente -Análisis de brecha
Ponjuán Dante (2018a)	Proceso que se desarrolla en una organización con el fin de conocer el conocimiento disponible y poder contar con elementos que permitan gobernar un cambio organizacional donde se aproveche al máximo dicho conocimiento y se proyecte el desarrollo y adquisición de nuevo conocimiento en función de las metas organizacionales actuales y futuras.	-Estrategia de la organización -Conocimiento existente -Conocimiento requerido

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Matriz binaria del estudio de las 48 metodologías de AGC

No	Autores	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	V 7	V 8	V 9	V 10	V 11	V 12	V 13	V 14	V 15	V 16	V 17	V 18	V 19	V 20	
1	Debenham and Clark (1994)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	Buchanan and Gibb (1998)	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
3	Orna (1999)	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	Liebowitz <u>et</u> <u>al.</u> (2000)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	Lauer and Tanniru (2001)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	Henczel (2000);Hencz el (2001)	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
7	Reinhardt (2003)	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
8	Hylton (2003)	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
9	Choy <u>et al.</u> (2004)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0

19	Stanley and St. Clair (2008)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
20	Jurinjak (2008)	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
21	Handzic <u>et al.</u> (2008)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
22	Levantakis <u>et al.</u> (2008a)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
23	Caraballo <u>et al.</u> (2009)	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
24	Levy <u>et al.</u> (2009)	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
25	Antonova and Gourova (2009)	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
26	Antonova and Gourova (2009)	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
27	Wang and Xiao (2009)	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
28	Levy <u>et al.</u> (2010)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0

29	Sharma <u>et al.</u> (2010)	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
30	Arís and Ayuso (2010)	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
31	López Nicolás and Meroño Cerdán (2010)	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32	Russ <u>et al.</u> (2010)	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
33	Chan and Lee (2011)	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
34	Maria Virginia González Gutián and María Rosa De Zayas Pérez (2012)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
35	Stable Rodríguez (2012b);Stabl	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

	e Rodríguez (2012a)																					
36	Che Pa <u>et al.</u> (2012)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
37	Daghfous <u>et al.</u> (2012)	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
38	Burnett <u>et al.</u> (2013)	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
39	A. Jafari and Payani (2013)	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
40	Loxton (2013)	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
41	Ragsdell (2013)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
42	Steiger <u>et al.</u> (2014)	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
43	Salas García and Ponjuán Dante (2014b)	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
44	Yip <u>et al.</u> (2015) (a)	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	

45	Yip <u>et al.</u> (2015) (b)	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
46	Taheri <u>et al.</u> (2017b)	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
47	Y. E. Medina Nogueira <u>et al.</u> (2017)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	Ponjuán Dante (2018b)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0

Anexo 4. Análisis de las correlaciones bivariadas entre las 20 variables.

	Est Org	FactClaveGC	Herram Apoyo	Est GC	OrientCad ValorGC	EnfProceso	Cult Org	ConRequerido	ConExistente	UsoC onoc	IdentInformac	FuentesdeConoc	RedesSociales	AnálBr echas	TécniUti IAGC	T D	Equipod eAGC	AnálD AFO	ReporteRe sultAGC	Reaudito riaMC
EstOrg	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.017 .907 48	-.023 .878 48	.184 .210 48	.234 .109 48	.192 .192 48	.120 .417 48	.344* .017 48	.387** .007 48	.246 .092 48	.049 .739 48	.000 1.000 48	-.044 .768 48	-.035 .812 48	.341* .018 48	.143 .333 48	.159 .280 48	.189 .197 48	.184 .210 48	.149 .311 48
FactClaveGC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.017 .907 48	.125 .399 48	.049 .740 48	.478** .001 48	.349* .015 48	.184 .211 48	.036 .810 48	.216 .140 48	.197 .179 48	.021 .885 48	.000 1.000 48	.185 .207 48	.124 .401 48	.197 .179 48	.087 .588 48	.086 .559 48	.016 .912 48	.049 .740 48	.290* .045 48
HerramApo yo	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.023 .878 48	.125 .399 48	.123 .404 48	-.040 .789 48	-.051 .731 48	-.017 .909 48	-.154 .297 48	.062 .676 48	-.006 .966 48	-.073 .621 48	-.135 .361 48	.035 .814 48	.017 .909 48	.095 .521 48	.205 .162 48	.154 .297 48	.094 .527 48	-.159 .282 48	.191 .194 48
EstGC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.184 .210 48	.049 .740 48	.123 .404 48	.137 .352 48	.214 .144 48	.187 .203 48	.093 .530 48	.092 .535 48	.157 .286 48	-.013 .932 48	.218 .137 48	.214 .145 48	.249 .088 48	.255 .080 48	.258 .077 48	.322* .026 48	-.021 .888 48	.089 .547 48	.216 .141 48
Orient CadValorGC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.234 .109 48	.478** .001 48	-.040 .789 48	.137 .352 48	.270 .064 48	.089 .546 48	.181 .218 48	.289* .047 48	.254 .082 48	.079 .594 48	.042 .777 48	.163 .269 48	.247 .091 48	.254 .082 48	.277 .055 48	.119 .422 48	.222 .130 48	-.126 .393 48	.000 1.000 48

EnfProceso	Pears on Correlation Sig. (2-tailed) N	.192	.349*	-.051	.214	.270	1	.163	.219	.266	.124	.005	.210	.358*	.173	.408**	.234	-.119	-.007	.038	.445**
		.192	.015	.731	.144	.064		.269	.136	.068	.401	.972	.152	.013	.239	.004	.109	.422	.964	.795	.002
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
CultOrg	Pears on Correlation Sig. (2-tailed) N	.120	.184	-.017	.187	.089	.163	1	-.126	.119	.072	.085	.209	.205	.169	-.115	.049	.126	.247	.187	.147
		.417	.211	.909	.203	.546	.269		.393	.422	.625	.565	.155	.163	.252	.435	.739	.393	.090	.203	.317
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
ConRequerido	Pears on Correlation Sig. (2-tailed) N	.344*	.036	-.154	.093	.181	.219	1	.632**	.560**	.126	.149	.192	.225	.337**	-.042	.061	.008	.093	-.035	
		.017	.810	.297	.530	.218	.136		.393	.000	.000	.393	.313	.191	.124	.019	.777	.678	.957	.530	.813
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
ConExistente	Pears on Correlation Sig. (2-tailed) N	.387**	.216	.062	.092	.289*	.266	1	.632**	.434**	.157	.092	.166	.340*	.228	-.015	.023	-.161	-.004	-.032	
		.007	.140	.676	.535	.047	.068		.000	.002	.287	.535	.260	.018	.119	.917	.878	.273	.979	.827	
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
UsoConoc	Pears on Correlation Sig. (2-tailed) N	.246	.197	-.006	.157	.254	.124	1	.560**	.434**	-.072	.328*	.399**	.115	.367**	-.055	.109	.053	.059	.033	
		.092	.179	.966	.286	.082	.401		.000	.002	.625	.023	.005	.435	.010	.708	.460	.723	.689	.823	
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
IdentInformac	Pears on Correlation	.049	.021	-.073	-.013	.079	.005	1	.126	.157	-.072	.292*	.140	.249	.115	-.134	.072	.287*	-.100	-.147	

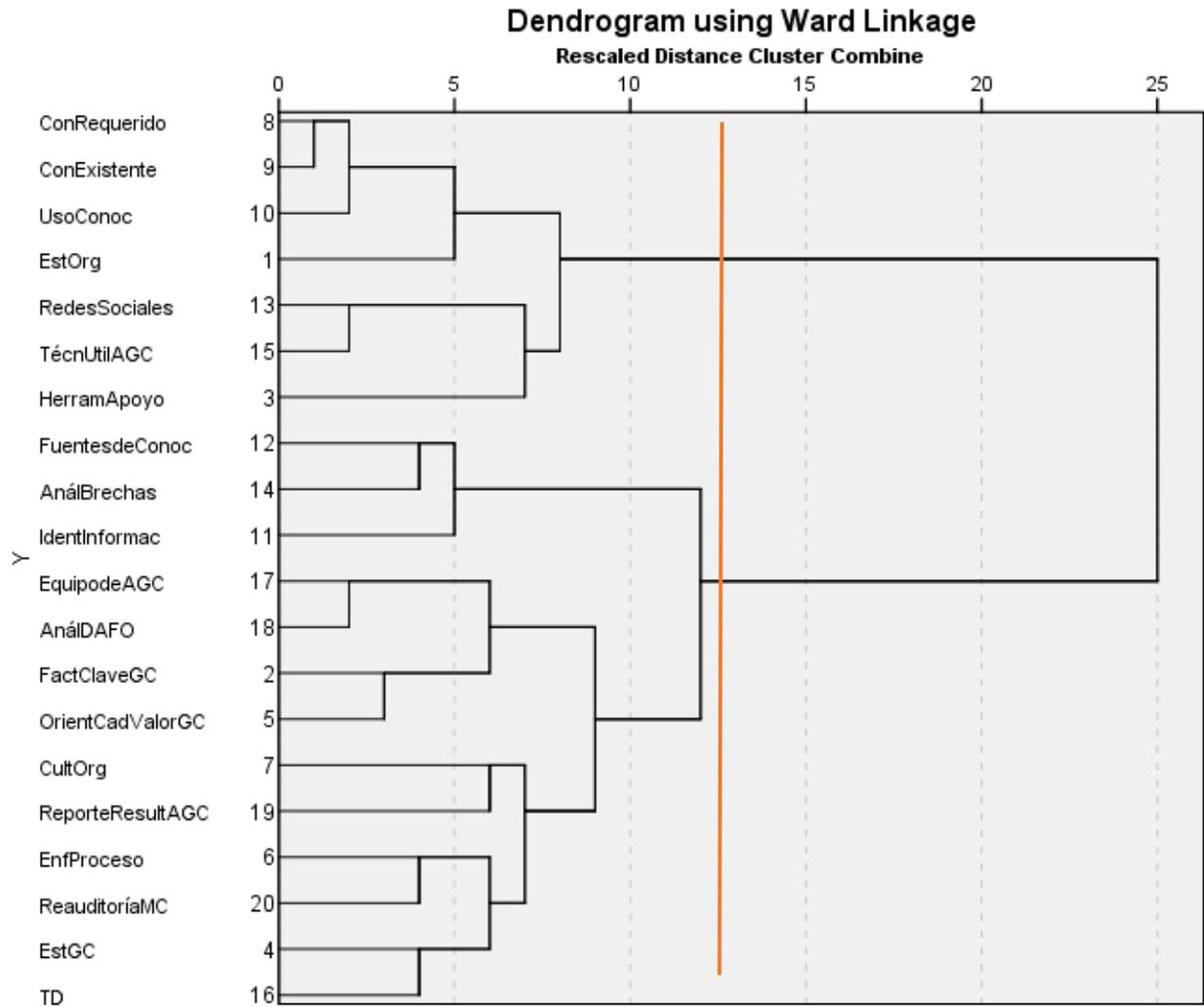
	Sig. (2-tailed) N	.739 48	.885 48	.621 48	.932 48	.594 48	.972 48	.565 48	.393 48	.287 48	.625 48		.044 48	.343 48	.088 48	.435 48	.364 48	.625 48	.048 48	.499 48	.317 48
Fuentesde Conoc	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.000 48	.000 48	-.135 48	.218 48	.042 48	.210 48	.209 48	.149 48	.092 48	.328* 48	.292* 48	1 48	.430** 48	.292* 48	.141 48	-.085 48	-.050 48	.053 48	.044 48	-.088 48
RedesSoci ales	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	-.044 48	.185 48	.035 48	.214 48	.163 48	.358* 48	.205 48	.192 48	.166 48	.399** 48	.140 48	.430** 48	1 48	.398** 48	.496** 48	-.131 48	-.192 48	.152 48	.034 48	.183 48
AnálBrecha s	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	-.035 48	.124 48	.017 48	.249 48	.247 48	.173 48	.169 48	.225 48	.340* 48	.115 48	.249 48	.292* 48	.398** 48	1 48	.115 48	.204 48	.072 48	.180 48	-.187 48	-.059 48
TécnUtilAG C	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.341 48	.197 48	.095 48	.255 48	.254 48	.408** 48	.115 48	.337* 48	.228 48	.367* 48	.115 48	.141 48	.496** 48	.115 48	1 48	-.055 48	-.002 48	.053 48	-.039 48	.232 48
TD	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	-.143 48	.087 48	.205 48	.258 48	.277 48	.234 48	.049 48	-.042 48	-.015 48	-.055 48	-.134 48	-.085 48	-.131 48	.204 48	-.055 48	1 48	.243 48	-.081 48	-.007 48	.120 48
	Sig. (2-tailed) N	.333 48	.558 48	.162 48	.077 48	.057 48	.109 48	.739 48	.777 48	.917 48	.708 48	.364 48	.568 48	.375 48	.163 48	.708 48	.096 48	.583 48	.960 48	.418 48	

	N	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
EquipodeA GC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.15 9	.086	.154	.32 2	.119	-.119	.12 6	.061	.023	.109	.072	-.050	-.192	.072	-.002	.2 4 3	1	.246	.114	.035
		.28 0	.559	.297	.02 6	.422	.422	.39 3	.678	.878	.460	.625	.738	.191	.625	.987	.0 9 6		.092	.439	.813
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
AnálDAFO	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.18 9	.016	.094	- .02 1	.222	-.007	.24 7	.008	-.161	.053	.287	.053	.152	.180	.053	-. 0 8	.246	1	-.021	.113
		.19 7	.912	.527	.88 8	.130	.964	.09 0	.957	.273	.723	.048	.719	.304	.220	.723	.5 8 3	.092		.888	.444
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
ReporteRe sultAGC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.18 4	.049	-.159	.08 9	-.126	.038	.18 7	.093	-.004	.059	-.100	.044	.034	-.187	-.039	-. 0 0	.114	-.021	1	.308
		.21 0	.740	.282	.54 7	.393	.795	.20 3	.530	.979	.689	.499	.769	.820	.203	.793	.9 6 0	.439	.888		.033
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Reauditoria MC	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.14 9	.290*	.191	.21 6	.000	.445**	.14 7	-.035	-.032	.033	-.147	-.088	.183	-.059	.232	.1 2 0	.035	.113	.308*	1
		.31 1	.045	.194	.14 1	1.000	.002	.31 7	.813	.827	.823	.317	.550	.214	.690	.113	.4 1 8	.813	.444	.033	
		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48

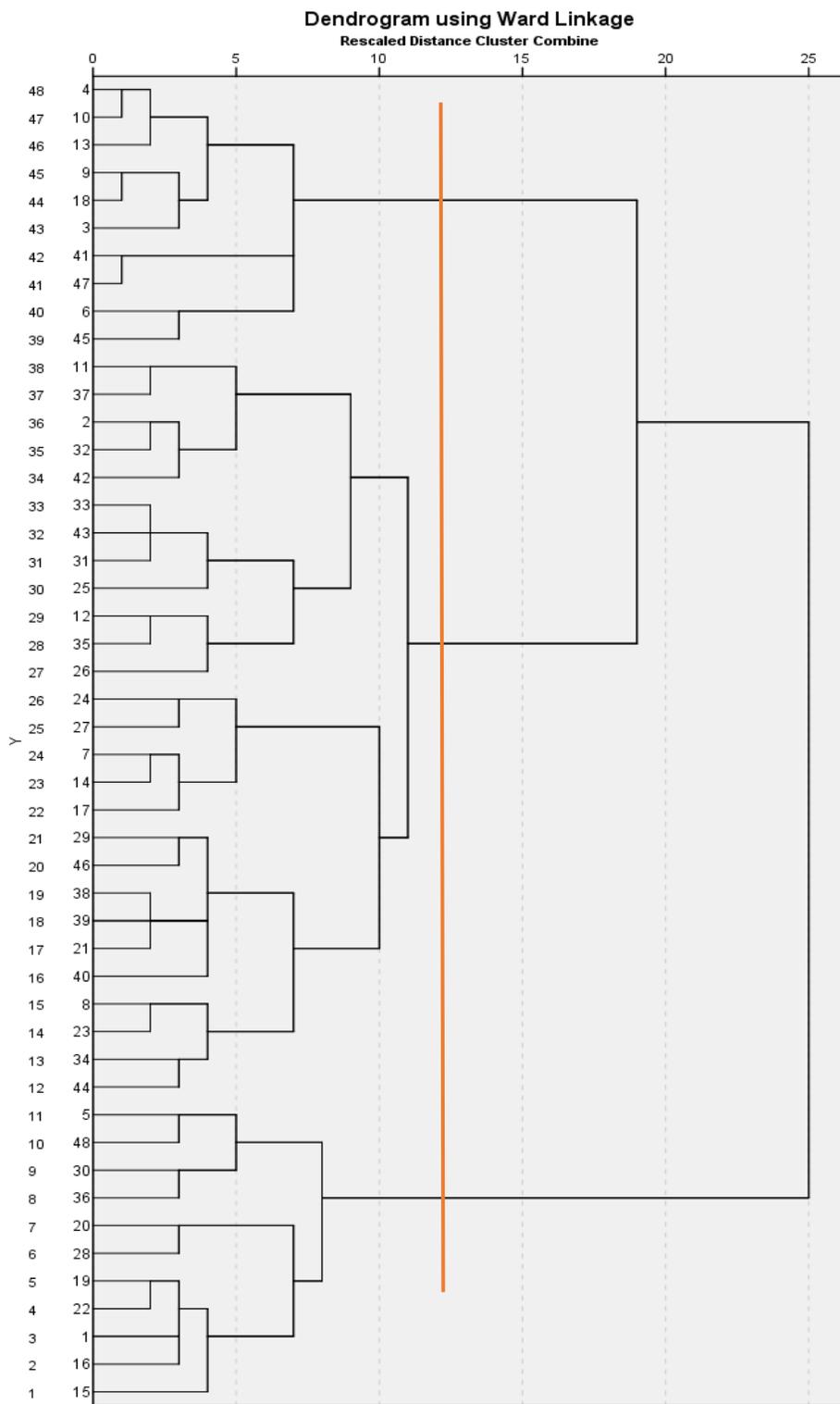
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level
(2-tailed).

Dendrograma mediante el método Ward para el análisis de las variables de AGC



Dendrograma mediante el método Ward para el análisis de las metodologías de AGC



Anexo 5. Cuestionario para la auditoría de gestión del conocimiento

a) Cuestionario desarrollado para la auditoría de gestión del conocimiento.

Estimado Compañero (a):

Como parte del desarrollo de la gestión del conocimiento en su empresa y con el objetivo de diagnosticar algunos elementos relativos a la gestión del conocimiento, necesitamos su colaboración en el llenado de la encuesta siguiente. Su respuesta es anónima y la veracidad de las mismas garantizará la confiabilidad de la investigación. Muchas Gracias.

Preguntas		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con:	La adquisición de nuevo conocimiento					
	La organización del nuevo conocimiento					
	La divulgación del conocimiento.					
	El uso del conocimiento					
	La medición del conocimiento					
2. La empresa, para la mejora de sus procesos, es una organización que aprende de:	La interacción con el entorno (clientes, proveedores, regulaciones y normativas)					
	Otras organizaciones					
	Su propio proceder y experiencia					
3. Marque las vías por las que usted adquiere el conocimiento necesario para el desempeño de su puesto de trabajo: ___Cursos de posgrado ___Motores de búsqueda en Internet ___Publicaciones web especializadas ___Intercambio de experiencias (en vivo) ___Intercambio de información (e-mail) ___Reuniones de trabajo ___Uso del teléfono fijo ___Participación en eventos científicos ___Otras. ¿Cuáles?						
4. ¿La empresa comprueba la efectividad de las capacitaciones recibidas por sus trabajadores?						
5. ¿Las capacitaciones recibidas en la empresa me han permitido mejorar el desempeño en mi puesto de trabajo?						
6. ¿La empresa tiene mecanismos establecidos para detectar las necesidades de capacitación de los trabajadores?						
7. ¿La empresa tiene identificados los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente mi puesto de trabajo?						

8. ¿La empresa tiene identificada la diferencia entre el conocimiento que poseo y el que debería tener para realizar mi trabajo de manera óptima?					
9. Marque las vías por las que se tiene identificados los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente mi puesto de trabajo: <input type="checkbox"/> Normativas y manuales <input type="checkbox"/> Videos tutoriales <input type="checkbox"/> Mapas de conocimiento <input type="checkbox"/> Portal web <input type="checkbox"/> Base de datos <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otras ¿cuáles?					
10. ¿La empresa evalúa las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?					
11. ¿La empresa desarrolla planes para atender las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?					
12. ¿Lo que yo sé hacer es transferido a otros trabajadores dentro de la empresa?					
13. La empresa aprovecha el conocimiento de los trabajadores para:	La capacitación a otros trabajadores				
	El desarrollo de nuevos proyectos				
	El mejoramiento en los procesos				
14. ¿La información de mi proceso es accesible a todos los interesados?					
15. El conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa es puesto a disposición de toda la compañía?					
16. Marque las vías por las que es puesto a disposición de toda la compañía el conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa: <input type="checkbox"/> Sesiones científicas en el centro <input type="checkbox"/> Publicaciones web especializadas <input type="checkbox"/> Intercambio de experiencias (en vivo) <input type="checkbox"/> Intercambio de información (e-mail) <input type="checkbox"/> Reuniones de trabajo <input type="checkbox"/> Tesis aplicadas en la empresa <input type="checkbox"/> Uso del teléfono fijo <input type="checkbox"/> En eventos científicos desarrollados por el centro <input type="checkbox"/> Otras. ¿Cuáles?					
17. ¿Mi proceso aprende de otros procesos dentro de la organización?					
18. ¿El conocimiento existente en la empresa es inventariado?					
19. ¿En la empresa están claramente identificados los expertos en los diversos temas para consultarles cuando es necesario?					
20. Si tengo dudas para realizar las actividades en mi proceso le pregunto a (Nombre/Responsabilidad): (1)_____ (2)_____ (3)_____					
21. ¿La empresa tiene identificadas personas o entidades externas que pueden contribuir al desarrollo del conocimiento de la misma?					
22. ¿La empresa hace uso de software especializado para compartir información? ¿Cuál (es)?					

23. En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta:	Sus contribuciones al desarrollo del conocimiento organizacional					
	Cursos de capacitación					
	Participación en eventos científicos					
	Publicaciones científicas realizadas					
24. ¿Mi jefe inmediato atiende mis necesidades de formación?						
25. ¿La empresa motiva el proceso de compartir el conocimiento?						
26. ¿La dirección reconoce formalmente los logros de sus trabajadores por realizar mejoras en su proceso?						
27. ¿Considera que la empresa gestiona los conocimientos necesarios para el desarrollo y mejora de las actividades relacionadas a su proceso?						

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, Nogueira Rivera, et al. (2019).

Anexo 5: b) Relación de las preguntas del cuestionario, los procesos de la GC y las variables presentes en las definiciones de AGC.

Preguntas	Proceso de la GC	Variables de AGC	
1. Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con:	La adquisición de nuevo conocimiento	Adquirir	-Estrategia de la organización
	La organización del nuevo conocimiento	Organizar	-Estrategia de la organización
	La divulgación del conocimiento.	Divulgar	-Estrategia de la organización
	El uso del conocimiento	Usar	-Estrategia de la organización -Uso del conocimiento
	La medición del conocimiento	Medir	-Estrategia de la organización
2. La empresa, para la mejora de sus procesos, es una organización que aprende de:	La interacción con el entorno (clientes, proveedores, regulaciones y normativas)	Adquirir	-Enfoque de proceso -Cultura organizacional -Fuentes de conocimiento
	Otras organizaciones	Adquirir	-Enfoque de proceso -Cultura organizacional -Fuentes de conocimiento
	Su propio proceder y experiencia	Adquirir	-Enfoque de proceso -Cultura organizacional -Fuentes de conocimiento
3. Marque las vías por las que usted adquiere el conocimiento necesario para el desempeño de su puesto de trabajo: __Cursos de posgrado __Motores de búsqueda en Internet __Publicaciones web especializadas __Intercambio de experiencias (en vivo) __Intercambio de información (e-mail) __Reuniones de trabajo __Uso del teléfono fijo __Participación en eventos científicos __Otras. ¿Cuáles?	Adquirir	-Identificación de la información -Fuentes de conocimiento	
4. ¿La empresa comprueba la efectividad de las capacitaciones recibidas por sus trabajadores?	Medir	-Estrategia de la organización -Estrategia de la GC -Conocimiento existente	

5. ¿Las capacitaciones recibidas en la empresa me han permitido mejorar el desempeño en mi puesto de trabajo?		Usar	-Conocimiento existente -Uso del conocimiento
6. ¿La empresa tiene mecanismos establecidos para detectar las necesidades de capacitación de los trabajadores?		Medir	-Conocimiento requerido -Análisis de brechas
7. ¿La empresa tiene identificados los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente mi puesto de trabajo?		Organizar	-Conocimiento requerido
8. ¿La empresa tiene identificada la diferencia entre el conocimiento que poseo y el que debería tener para realizar mi trabajo de manera óptima?		Medir	-Análisis de brechas
9. Marque las vías por las que se tiene identificados los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente mi puesto de trabajo: __Normativas y manuales __Videos tutoriales __Mapas de conocimiento __Portal web __Base de datos __Ninguna __Otras ¿cuáles?		Organizar	-Identificación de la información -Fuentes de conocimiento -Técnicas utilizadas en la AGC
10. ¿La empresa evalúa las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?		Medir	-Análisis de brechas -Auditoría continua
11. ¿La empresa desarrolla planes para atender las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?		Organizar	-Estrategia de la organización -Análisis de brechas
12. ¿Lo que yo sé hacer es transferido a otros trabajadores dentro de la empresa?		Divulgar	-Redes sociales
13. La empresa aprovecha el conocimiento de los trabajadores para:	La capacitación a otros trabajadores	Usar	-Uso del conocimiento -Estrategia de la GC
	El desarrollo de nuevos proyectos	Usar	-Uso del conocimiento -Estrategia de la GC
	El mejoramiento en los procesos	Usar	-Enfoque de proceso -Estrategia de la GC -Uso del conocimiento
14. ¿La información de mi proceso es accesible a todos los interesados?		Divulgar	-Identificación de la información
15. El conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa es puesto a disposición de toda la compañía?		Divulgar	-Enfoque de proceso -Estrategia de la GC -Redes sociales
16. Marque las vías por las que es puesto a disposición de toda la compañía el conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa: __Sesiones científicas en el centro __Publicaciones web especializadas __Intercambio de experiencias (en vivo) __Intercambio de información (e-mail) __Reuniones de trabajo __Tesis aplicadas en la empresa __Uso del teléfono fijo __En eventos científicos desarrollados por el centro __Otras. ¿Cuáles?		Divulgar	-Identificación de la información
17. ¿Mi proceso aprende de otros procesos dentro de la organización?		Adquirir	-Enfoque de proceso -Cultura organizacional -Fuentes de conocimiento
18. ¿El conocimiento existente en la empresa es inventariado?		Organizar	-Conocimiento existente -Técnicas utilizadas en la AGC
19. ¿En la empresa están claramente identificados los expertos en los diversos temas para consultarles cuando es necesario?		Organizar	-Estrategia de la organización -Fuentes de conocimiento -Toma de decisiones
20. Si tengo dudas para realizar las actividades en mi proceso le pregunto a _____ (Nombre/Responsabilidad): (1) _____ (2) _____ (3) _____		Adquirir	-Fuentes de conocimiento
21. ¿La empresa tiene identificadas personas o entidades externas que pueden contribuir al desarrollo del conocimiento de la misma?		Organizar	-Estrategia de la organización -Fuentes de conocimiento
22. ¿La empresa hace uso de software especializado para compartir información? ¿Cuál (es)?		Divulgar	-Identificación de la información
23. En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta:	Sus contribuciones al desarrollo del conocimiento organizacional	Medir	-Estrategia de la organización -Conocimiento existente
	Cursos de capacitación	Medir	-Estrategia de la organización -Conocimiento existente

	Participación en eventos científicos	Medir	-Estrategia de la organización -Conocimiento existente
	Publicaciones científicas realizadas	Medir	-Estrategia de la organización -Conocimiento existente
24. ¿Mi jefe inmediato atiende mis necesidades de formación?		Organizar	-Cultura organizacional -Análisis de brechas
25. ¿La empresa motiva el proceso de compartir el conocimiento?		Divulgar	-Estrategia de la organización -Estrategia de la GC -Redes sociales
26. ¿La dirección reconoce formalmente los logros de sus trabajadores por realizar mejoras en su proceso?		Divulgar	-Estrategia de la organización -Cultura organizacional
27. ¿Considera que la empresa gestiona los conocimientos necesarios para el desarrollo y mejora de las actividades relacionadas a su proceso?		Incluye la cadena de valor de la GC	-Estrategia de la organización -Estrategia de la GC

Fuente: Y. E. Medina Nogueira, Nogueira Rivera, et al. (2019)

Anexo 6. Análisis de los ítems pertenecientes a cada proceso de la GC

Tabla 1. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Adquirir.

Proceso Adquirir	Aspectos que mide	Variables Presentes	Promedio
1.1 Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con: la adquisición de nuevo conocimiento.	Recursos disponibles para la adquisición del conocimiento.	Estrategia de la organización	3,93
2.1 La empresa, para la mejora de sus procesos, es una organización que aprende de: La interacción con el entorno (clientes, proveedores, regulaciones y normativas).	Aprendizaje a través de la interacción con el entorno.	Enfoque de proceso/Cultura organizacional/Fuentes de conocimiento	3,83
2.2 La empresa, para la mejora de sus procesos, es una organización que aprende de: otras organizaciones.	Aprendizaje a través de otras organizaciones.	Enfoque de proceso/Cultura organizacional/Fuentes de conocimiento	3,83
2.3 La empresa, para la mejora de sus procesos, es una organización que aprende de: Su propio proceder y experiencia	Aprendizaje a través de su propio proceder y experiencia.	Enfoque de proceso/Cultura organizacional/Fuentes de conocimiento	4,10
17 ¿Mi proceso aprende de otros procesos dentro de la organización?	Aprendizaje de otros procesos de la organización (<u>Benchmarking</u> interno).	Enfoque de proceso/Cultura organizacional/Fuentes de conocimiento	4,48
Promedio Total del proceso Adquirir			4,03

Fuente: elaboración propia.

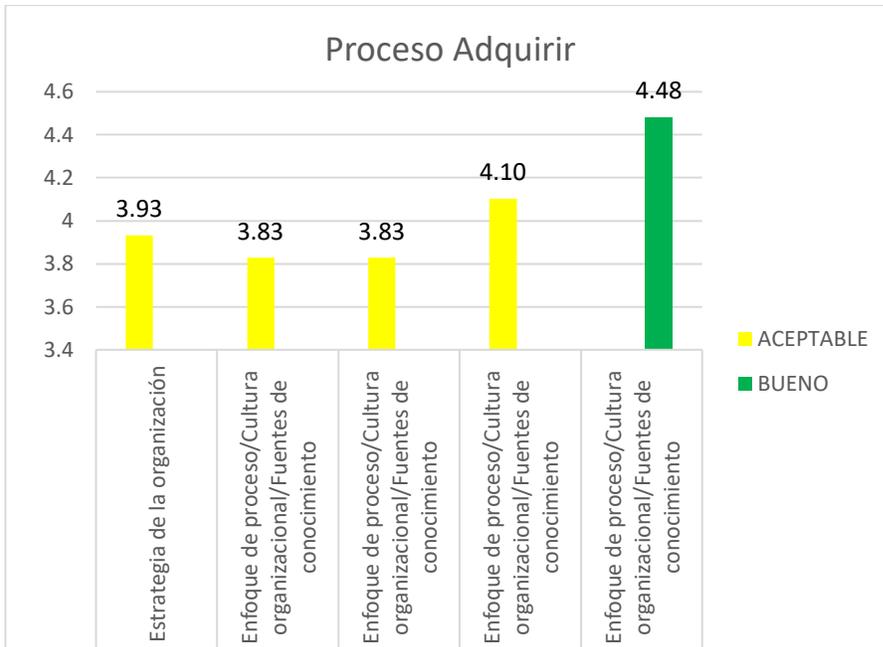


Figura 1. Resultados obtenidos en la encuesta del Proceso Adquirir. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Organizar.

Proceso Organizar	Aspectos que mide	Variables Presentes	Promedio
1.2 Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con: La organización del nuevo conocimiento	Recursos disponibles para la organización del nuevo conocimiento.	Estrategia de la organización	x
7. ¿La empresa tiene identificados los conocimientos que se requieren para desempeñar adecuadamente mi puesto de trabajo?	Identificación de los conocimientos requeridos en los puestos de trabajo.	Conocimiento requerido	3,66
11. ¿La empresa desarrolla planes para atender las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?	Planes para atender las necesidades futuras de conocimiento	Estrategia de la organización/Análisis de brechas	3,72
18. ¿El conocimiento existente en la empresa es inventariado?	Inventario periódico del conocimiento	Conocimiento existente/Técnicas utilizadas en la AGC	2,69
19. ¿En la empresa están claramente identificados los expertos en los diversos temas para consultarles cuando es necesario?	Identificación de expertos al interior de la organización	Estrategia de la organización/Fuentes de conocimiento/Toma de decisiones	4,66
21. ¿La empresa tiene identificadas personas o entidades externas que pueden contribuir al desarrollo del conocimiento de la misma?	Identificación de aliados externos para desarrollar conocimientos	Estrategia de la organización /Fuentes de conocimiento	4,24
24. ¿Mi jefe inmediato atiende mis necesidades de formación?	Atención a las necesidades de formación.	Cultura organizacional/Análisis de brechas	4,10
Promedio Total del proceso Organizar			3,84

Fuente: elaboración propia.

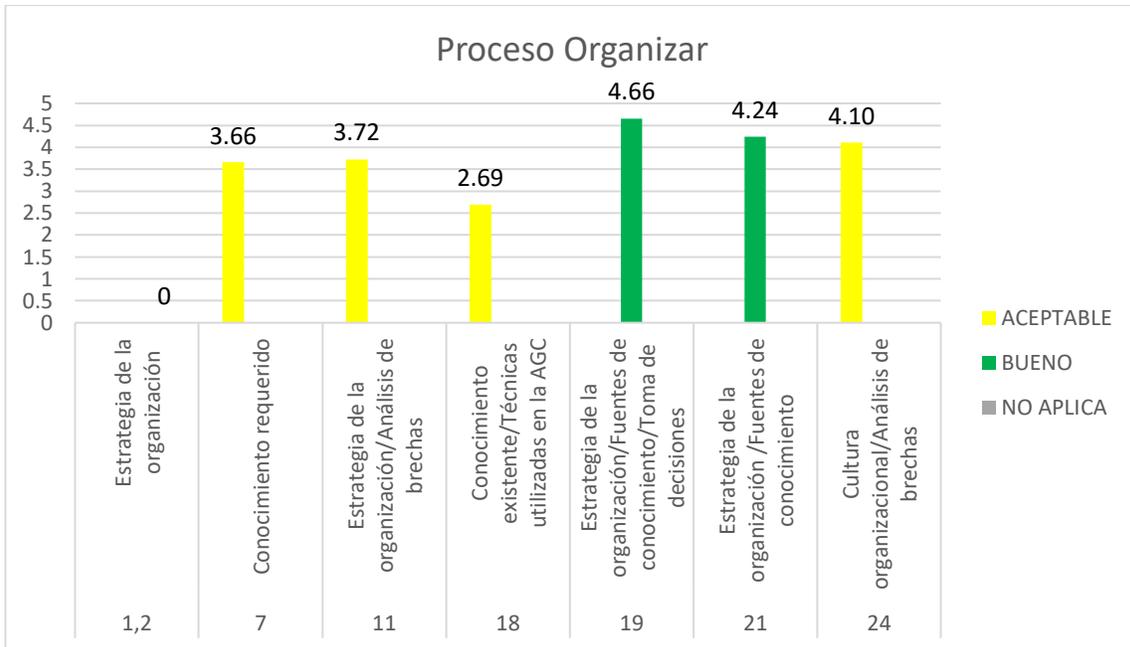


Figura 2. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Organizar. Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Divulgar.

Proceso Divulgar	Aspectos que mide	Variables Presentes	Promedio
1.3. Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con: La divulgación del conocimiento	Recursos disponibles para la divulgación del conocimiento.	Estrategia de la organización	4,14
12. ¿Lo que yo sé hacer es transferido a otros trabajadores dentro de la empresa?	Transferencia de conocimiento entre los trabajadores.	Redes sociales	3,90
14. ¿La información de mi proceso es accesible a todos los interesados?	Accesibilidad de la información.	Identificación de la información	4,21
15. ¿El conocimiento generado en los diferentes procesos de la empresa es puesto a disposición de toda la compañía?	Disponibilidad del conocimiento generado por los procesos a toda la compañía.	Enfoque de proceso/Estrategia de la GC/Redes sociales	4,59
22. ¿La empresa hace uso de <u>software</u> especializado para compartir información? ¿Cuál (es)?	Uso de <u>software</u> especializado para compartir información.	Identificación de la información	2,34
25. ¿La empresa motiva el proceso de compartir el conocimiento?	La organización motiva el proceso de compartir conocimiento.	Estrategia de la organización/Estrategia de la GC/Redes sociales	4,59
26. ¿La dirección reconoce formalmente los logros de sus trabajadores por realizar mejoras en su proceso?	Reconocer a los trabajadores por realizar mejoras en los procesos.	Estrategia de la organización/Cultura organizacional	4,21
Promedio total del proceso Divulgar			4,00

Fuente: elaboración propia.

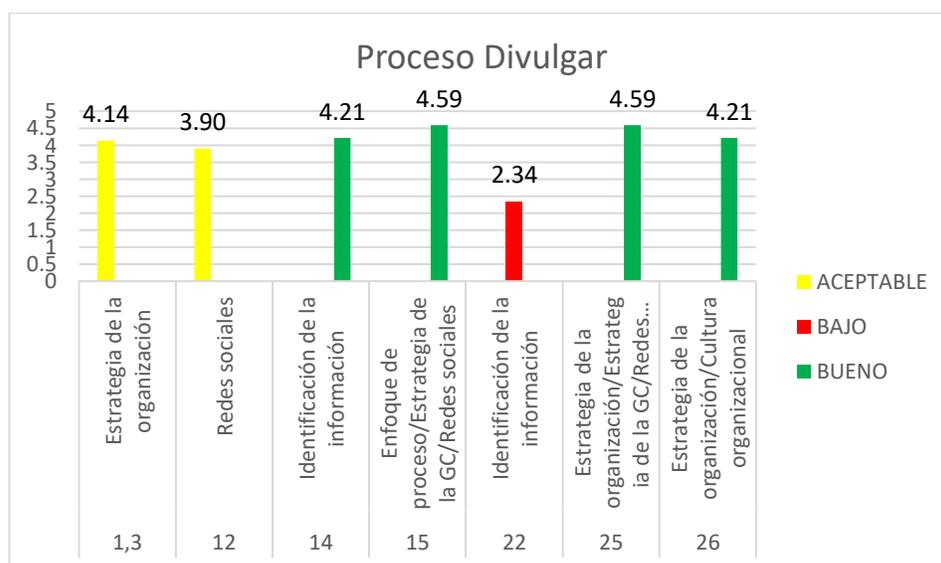


Figura 3. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Divulgar. Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Usar.

Proceso Usar	Aspectos que mide	Variables Presentes	Promedio
1.4 Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con: El uso del conocimiento	Recursos disponibles para la medición del conocimiento.	Estrategia de la organización/Usos del conocimiento	4,00
5. ¿Las capacitaciones recibidas en la empresa me han permitido mejorar el desempeño en mi puesto de trabajo?	Impacto de las capacitaciones en el desempeño laboral	Conocimiento existente/Usos del conocimiento	4,07
13.1 La empresa aprovecha el conocimiento de los trabajadores para: La capacitación a otros trabajadores	Uso del conocimiento de los trabajadores para la capacitación a otros trabajadores	Estrategia de la GC/Usos del conocimiento	4,21
13.2 La empresa aprovecha el conocimiento de los trabajadores para: El desarrollo de nuevos proyectos	Uso del conocimiento de los trabajadores para el desarrollo de nuevos proyectos	Estrategia de la GC/Usos del conocimiento	3,83
13.3 La empresa aprovecha el conocimiento de los trabajadores para: El mejoramiento en los procesos	Uso del conocimiento de los trabajadores para el mejoramiento en los procesos.	Estrategia de la GC/Enfoque de proceso/Usos del conocimiento	4,55
Promedio total del proceso Usar			4,13

Fuente: elaboración propia.

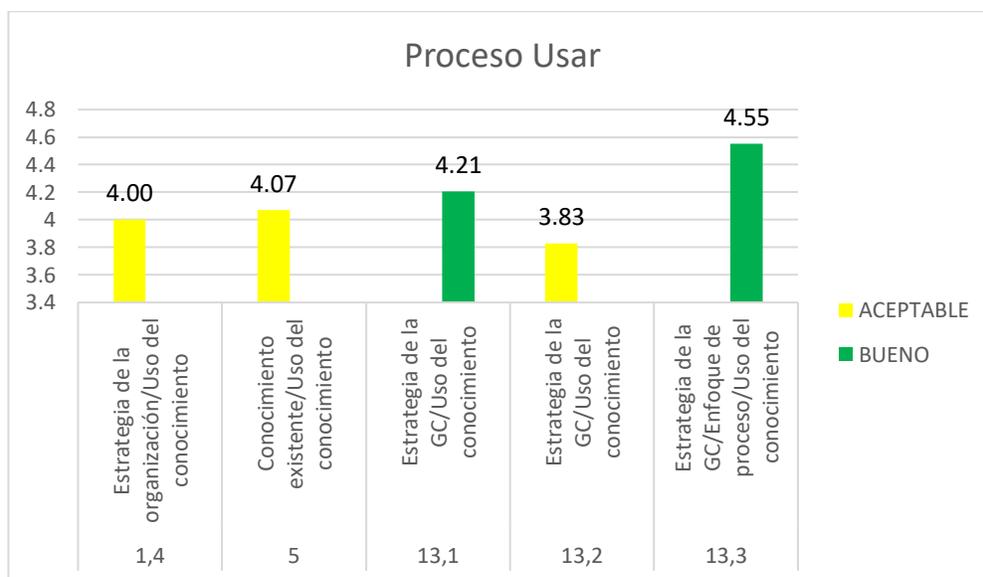


Figura 4. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Usar. Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Medir.

Proceso Medir	Aspectos que mide	VARIABLES PRESENTES	Promedio
1.5. Considera que la empresa cuenta con recursos humanos, materiales, tecnológicos y de infraestructura suficientes para actividades relacionadas con: La medición del conocimiento	Recursos disponibles para la medición del conocimiento.	Estrategia de la organización	3,93
4. ¿La empresa comprueba la efectividad de las capacitaciones recibidas por sus trabajadores?	Evaluación de la efectividad de las capacitaciones	Estrategia de la organización/Estrategia de la GC/Conocimiento existente	3,93
6. ¿La empresa tiene mecanismos establecidos para detectar las necesidades de capacitación de los trabajadores?	Mecanismos para detectar necesidades de capacitación	Conocimiento requerido/Análisis de brechas	3,79
8. ¿La empresa tiene identificada la diferencia entre el conocimiento que posee y el que debería tener para realizar mi trabajo de manera óptima?	Identificación de la brecha de conocimiento	Análisis de brechas	3,48
10. ¿La empresa evalúa las necesidades futuras de conocimiento de los trabajadores?	Evaluación de las necesidades de conocimiento	Análisis de brechas/Auditoría continua	3,28
23.1 En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta: Sus contribuciones al desarrollo del conocimiento organizacional	Evaluación de los trabajadores por sus contribuciones al desarrollo del conocimiento organizacional	Estrategia de la organización/Conocimiento	3,79
23.2 En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta: Cursos de capacitación	Evaluación de los trabajadores por sus cursos de capacitación	Estrategia de la organización/Conocimiento	3,93
23.3 En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta: Participación en eventos científicos	Evaluación de los trabajadores por sus participación en eventos científicos	Estrategia de la organización/Conocimiento	4,21
23. 4 En la evaluación de los trabajadores se tiene en cuenta: Publicaciones científicas realizadas	Evaluación de los trabajadores por sus publicaciones científicas realizadas.	Estrategia de la organización/Conocimiento	3,34
Promedio total del proceso Medir			3,74

Fuente: elaboración propia.

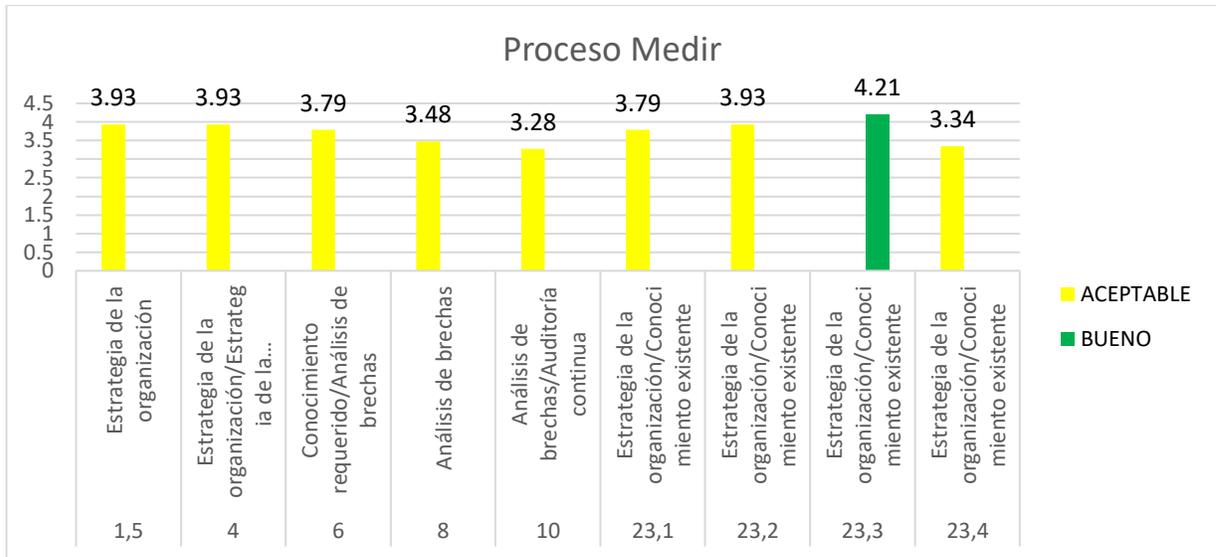
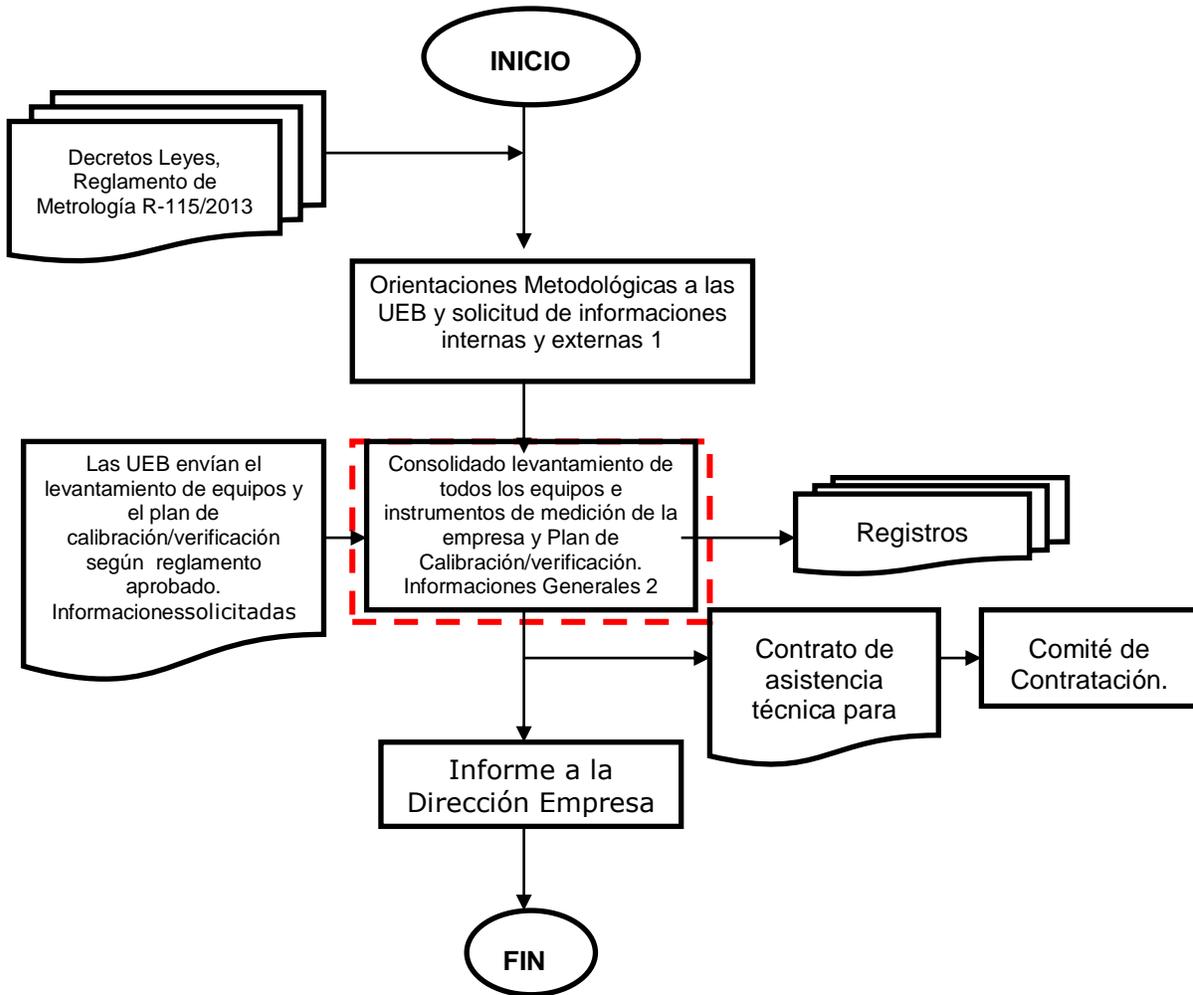


Figura 5. Resultados obtenidos en la encuesta del proceso Medir. Fuente: elaboración propia.

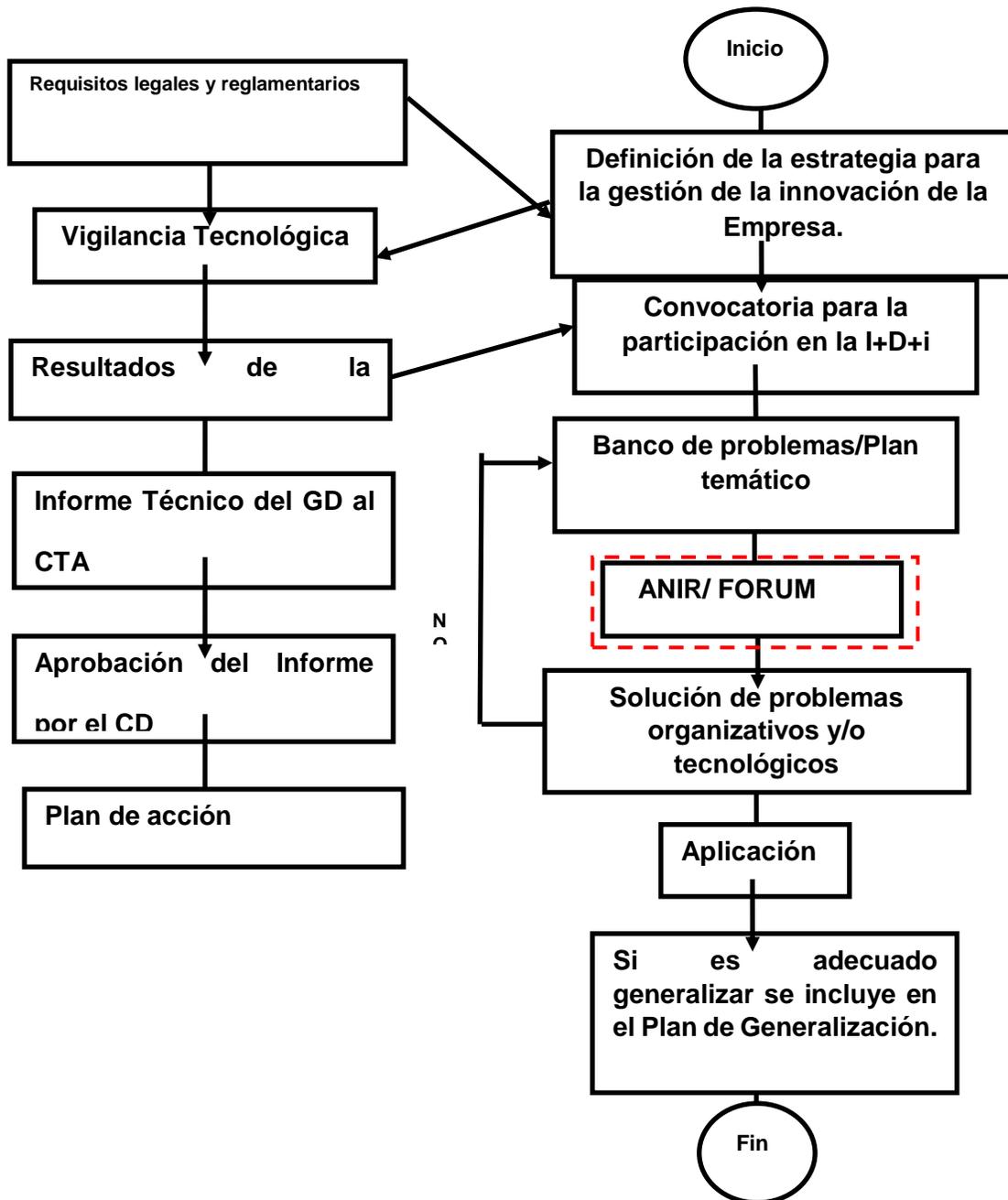
Anexo 7. Diagramas de flujo de los subprocesos pertenecientes al proceso Técnico-Desarrollo

Subproceso de Metrología



Fuente: Ficha del subproceso de conservación de Metrología de la empresa.

Subproceso de Tecnología e Innovación



Fuente: Ficha del subproceso de conservación de Tecnología e Innovación de la empresa.