

44

LA AUDITORÍA DEL CONOCIMIENTO COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

THE AUDIT OF KNOWLEDGE AS A TOOL TO SUPPORT UNIVERSITY MANAGEMENT

Yuly Esther Medina Nogueira¹

E-mail: yulymed94@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6090-7726>

Yusef El Assafiri Ojeda¹

E-mail: yusefwaco91@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3122-6438>

Alberto Medina León¹

E-mail: amedinaleon@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6179-6725>

Dianelys Nogueira Rivera¹

E-mail: nelydaylinyuly@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0198-852X>

Daylin Medina Nogueira¹

E-mail: daymeno@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6179-6725>

¹Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" Cuba.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2019). La auditoría del conocimiento como herramienta de apoyo a la gestión universitaria. *Revista Conrado*, 15(69), 324-333. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

RESUMEN

El uso de herramientas modernas de gestión resulta una exigencia tanto del sector productivo como de las entidades públicas, y entre ellas, las universidades. Entre estas herramientas se destaca la gestión del conocimiento y como elemento integrante de ella, su auditoría. La Auditoría del conocimiento se complementa de la realización de inventarios y mapas de conocimientos, aplicación de cuestionarios y más recientemente del Análisis de Redes Sociales. El objetivo del trabajo es proponer dos casos de aplicación de auditorías del conocimiento con la utilización de redes sociales e inventario de conocimientos como apoyo a la gestión universitaria. Como principales resultados se muestran, en la primera, un grupo de recomendaciones para perfeccionar la información del Balance de Ciencia y Técnica en las facultades; así como un grupo de posibilidades de análisis a realizar y, en la segunda, una estrategia de trabajo con el consecuente ahorro de recursos humanos en las investigaciones que se realizan en una empresa priorizada.

Palabras clave:

Gestión universitaria, auditoría del conocimiento.

ABSTRACT

The use of modern management tools is a requirement of both: the productive sector and public entities, and among them, universities. Among these tools, knowledge management stands out and, as an integral element of it, its audit. The Knowledge Audit is complemented by the realization of inventories and knowledge maps, the application of questionnaires and, more recently, the Analysis of Social Networks. The objective of the work is to propose two cases of application of knowledge audits with the use of social networks and inventory of knowledge as support for university management. As main results are shown, in the first, a group of recommendations to improve the information of the Balance of Science and Technique in the faculties; as well as a group of analysis possibilities to be carried out and, in the second, a work strategy with the consequent saving of human resources in the investigations that are carried out in a prioritized company.

Keywords:

University management, knowledge audit.

INTRODUCCIÓN

Hasta hace poco tiempo, los esfuerzos de las organizaciones se fundamentaban en incrementar el rendimiento de los activos físicos, obtener beneficios económicos y en conseguir acceso a capital (Londoño Galeano, et al., 2015). Sin embargo, hoy se busca el crecimiento a través de *los activos intangibles* y, entre ellos el conocimiento.

El hecho de que la información y el conocimiento se hayan convertido en recursos estratégicos para las entidades, ha causado que su correcta gestión cobre un interés especial. Por ello, es importante que las organizaciones no sólo cuenten con el conocimiento, sino que también aprendan a gestionarlo (Ibarra Almazán, 2017).

La gestión del Conocimiento (GC) contribuye a la elevación del conocimiento de la organización mediante el incremento de las capacidades del personal y el aprendizaje que se obtiene en la solución de los problemas surgidos en el propio proceso de cumplimiento de los objetivos y metas (González Pérez, 2016). Según González Guitián & Ponjuán Dante (2016), resulta una necesidad llevar a cabo procesos de auditoría de conocimiento como herramienta para su gestión, dado que en las organizaciones los recursos de información y conocimiento se encuentran en los diferentes departamentos duplicados o en déficit, y no siempre, existe una conciencia sobre su valor.

La importancia de la auditoría de gestión del conocimiento (AGC) es atestiguada por las numerosas metodologías existentes en la literatura y aplicada en áreas de las ciencias de la información, las ciencias sociales, empresariales, de computación y las finanzas; la mayoría creadas como traje a la medida (González Guitián, de Zayas Pérez & López Porra, 2015).

Del estudio realizado por Medina Nogueira, Nogueira Rivera, Medina León, Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda & Castillo Zúñiga (2017), a 28 de ellas se concluye que la mayoría son patrimonio de instituciones consultoras o empresas que cobran por ese servicio, por lo que, no muestran de manera explícita cómo realizarlas y evaluar los procesos de la GC (adquirir, organizar, divulgar, usar, medir. De igual manera, se concluye la necesidad de que en la propuesta que se emplee se caracterice por estar sustentada en los procesos de la GC, en la mejora continua, el enfoque de procesos y el trabajo en equipo con el propósito marcado de incidir en la cultura de la organización.

La AGC que constituye un enfoque para el descubrimiento y documentación de fuentes y uso del conocimiento en las organizaciones (García Parrondo, 2015). Existen

diversas herramientas para realizar una AGC dentro de una organización. Algunas de las más representativas resultan: el inventario, los flujos y el mapa del conocimiento, el cuestionario y el análisis de redes sociales (ARS).

- a. El inventario de conocimiento: consiste en la identificación sistemática del conocimiento de una organización. Al ser éste a menudo tácito, el inventario generalmente está formado por apuntadores a las personas en lugar de por el conocimiento en sí mismo. Un repositorio, resulta un ejemplo de medio que permite mostrar el conocimiento (Medina Nogueira, Medina Nogueira, El Assafiri Ojeda & San Román Gay, 2018b).
- b. El del flujo del conocimiento: posee como objetivo primario permitir la transferencia de capacidad y experiencia de donde se encuentra hacia donde se necesita a través del tiempo y su distribución geográfica (Medina Nogueira, et al., 2018b). Este término se refiere al conocimiento que es transferido de una persona o lugar, a otro. García Parrondo (2015) destaca que el flujo de conocimiento no es tangible ni estandarizado, es nebuloso, interconectado, interdependiente y difícil de medir. Es posible determinar diferentes tipos de flujo de conocimiento.
- c. El mapa de conocimiento: herramienta que permite identificar fuentes, flujos, restricciones y huecos de conocimiento dentro de una organización; así como, mostrar la importancia y las relaciones entre las fuentes de conocimiento y su dinámica. Los elementos básicos de un mapa de conocimiento están compuestos por los diferentes actores involucrados en el entorno donde se desea elaborar el mapa, lo que comprende los elementos formales de la organización (definidos a través de las distintas unidades organizacionales, equipos de proyecto, individuos, entre otros); así como, los elementos importantes en la definición de los flujos. El mapa del conocimiento organizacional permite el diagnóstico de cada problema en su contexto particular, facilita identificar las partes de la organización afectadas y las que pueden ser involucradas en la solución (Oviedo Rodríguez, Medina León & El Assafiri Ojeda, 2018).
- d. El cuestionario: resulta un método común de adquisición de datos en la GC. Su importancia y uso en las metodologías de AGC se fundamenta en el estudio de 28 metodologías, desarrollado por Medina Nogueira, Nogueira Rivera, Medina León, Medina Nogueira & El Assafiri Ojeda (2018a), donde se aprecia su empleo como herramienta para la auditoría en el 43 % de las propuestas, tanto en el diagnóstico como en las etapas de las metodologías, e incluso convertidos en la herramienta principal para la recopilación de los datos o el desarrollo de la AGC.
- e. Las redes sociales de conocimiento: Según Treviño, Valerio & Ramírez (2015), se consideran como un

sistema de agentes con atributos (áreas de conocimiento o trabajo, interés en un tema) unidos por una o más relaciones, y en conjunto permiten identificar expertos; generar oportunidades de: colaboración en proyectos, producción intelectual, formación de equipos y nuevas estructuras organizacionales. Mientras que los ARS exploran la manera en la que se da el intercambio de recursos entre los individuos y crean así una conectividad entre todos los miembros de un sistema social. Su particularidad radica 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), ha sido capaz de desarrollar investigaciones con un éxito sorprendente (Díaz Martínez & Hernández de Frutos, 2018). 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).

Actualmente, se reconoce que el sector público comparte con el privado la necesidad de lograr objetivos de la forma más económica y eficiente (Da Fonseca, Hernández Nariño, Medina León & Nogueira Rivera 2014), por medio de: estrategias coherentes, tácticas y estructuras apropiadas, personal motivado o de técnicas gerenciales adecuadas para desplegar y controlar la utilización de recursos organizativos financieros, humanos, informativos. Por tanto, se requieren de cambios en el diseño de las organizaciones públicas para definir su misión, sus objetivos, lograr una adecuada asignación de recursos en busca de los resultados esperados.

De igual forma, la Educación Superior se ubica en un entorno organizativo, académico, económico y social, basado en la modernización de los modelos de planificación y control orientados a la calidad, la excelencia académica y la pertinencia (Oviedo Rodríguez, et al., 2018). La innovación en una entidad educativa está basada en la mejora de sus procesos internos y gestionar el conocimiento deviene en una variable necesaria a incorporar en estos procesos de mejora.

Además, las instituciones de Educación Superior juegan un papel fundamental, activo y socialmente influyente en el proceso de la gestión del conocimiento. Las universidades, como centros educativos y activos generadores de nuevas ideas y conceptos, cumplen la función de dar ejemplo dentro de la sociedad para fomentar el desarrollo de nuevas ciencias a través de las publicaciones científicas.

La adquisición o el descubrimiento de nuevos conocimientos no sólo sirven al personal docente e investigador para su fortalecimiento como investigadores sino también para

la mejora de la calidad en su desempeño como docentes (Rodríguez Fernández, Sánchez Amboage & Martínez Fernández, 2018).

La irrupción de las denominadas redes sociales digitales científicas ha supuesto un cambio de paradigma para los investigadores en la búsqueda, intercambio y difusión de la información (Campos & Valencia, 2015), se tornan fundamentales para crear y fortalecer redes de colaboración con docentes e investigadores de otras universidades, permiten conocer qué estudios se llevan a cabo en cada área de interés, generar debate científico, dar a conocer publicaciones y crear impacto, acceder a investigaciones que se puedan descargar íntegramente o incluso acelerar el proceso de comunicación académica. Las características propias de las redes las convierten en recursos cada vez más valiosos para los científicos (Roig Vila, Mondéjar & Lorenzo Lledó, 2016).

El presente trabajo posee como objetivo mostrar dos aplicaciones de herramientas de gestión del conocimiento (inventario y ARS) como herramientas de apoyo a la gestión universitaria.

DESARROLLO

El Observatorio Tecnológico de la Universidad de Matanzas en combinación con la Cátedra de Gestión por el Conocimiento *Lázaro Quintana Tápanes*, tienen como objetivo fundamental gestionar, efectiva y proactivamente, del conocimiento relacionado con la formación de posgrados en la UM para contribuir a la formación de los profesionales de Cuba. De igual manera, realiza un conjunto de actividades de apoyo a la gestión de la organización.

En el trabajo, se exponen dos aplicaciones de herramientas de Auditoría de Gestión del Conocimiento en el marco de una facultad. La primera, asociada al análisis del Balance de Ciencia y Técnica y, la segunda, a la realización de un inventario de conocimiento en el proyecto Industria Universitaria que desarrolla la Universidad en una Unidad Docente.

Caso 1: Aplicación al Balance de Ciencia y técnica

Resulta una necesidad para la Universidad perfeccionar el proceso del Balance de Ciencia y Técnica de forma de extraer la mayor cantidad de información posible para la gestión, entre ellas: las áreas del conocimiento en las que más se publica, los investigadores que más se destacan, tipos de publicación más recurrentes, estudios de tendencias, existencia de redes sociales de investigadores, entre otros aspectos.

Para el desarrollo de la investigación se desarrollaron los pasos siguientes:

1. Estudio del proceso del Balance de Ciencia y Técnica hasta su concreción en un diagrama de flujo. Del análisis del proceso de divulgación de los resultados científicos en el Observatorio Tecnológico y la integración de los procesos claves de la gestión del conocimiento que comprenden la adquisición, organización y divulgación de la información se obtiene el diagrama de flujo del proceso.
2. Aplicación de las herramientas de ARS a la información del balance de la UM del año 2018 que incluye la aplicación de métodos estadísticos como el análisis clúster, la coautoría y la co-ocurrencia, mediante el software *VOSviewer*. Para la realización del estudio se realizaron las actividades siguientes:
 - a. Agrupar las publicaciones de acuerdo a su tipo, (libros, capítulos de libros y artículos científicos acorde a los grupos establecidos (I, II, III y IV).
 - b. Introducir las publicaciones en el gestor bibliográfico *EndNote*, con todas las especificaciones correspondientes a los metadatos que se exigen acuerdo con el tipo de publicación. Es de suma importancia velar por la homogeneidad de los datos.
 - c. Filtrar la información. Esto permite obtener los ficheros acordes al análisis que se desea realizar: por tipo de publicación, por autores destacados, por áreas del conocimiento, por grupos de trabajo, etc.
 - d. Introducidos en el software *Bibexcel*. Este software funciona como un convertidor de formatos para obtener archivos en los formatos *.net* y *vec*.
 - e. Introducir la información en el software *VOSviewer*. En este se realiza el análisis bibliométrico y la construcción de mapas con el análisis clúster y el análisis de relación con lo que se pueden visualizar las áreas del conocimiento en las que más se publica, autores más destacados, grupos de trabajo y las relaciones entre las personas que los conforman.

A manera de ejemplo, se muestra en la figura 2 la utilización de los mapas bibliométricos resultantes de la aplicación del software *VOSviewer* al balance del 2018. Se aprecia que existen en la red de colaboración de 520 autores para un total de 204 publicaciones, los que forman 114 clústers (Figura 1).

Otra posibilidad de análisis consiste en reducir el estudio para una frecuencia de aparición determinada (en este caso para tres o más publicaciones por autor). De un total de 520 autores se aprecia que la red se reduce a 38 autores que forman 13 clúster (Figura 2).

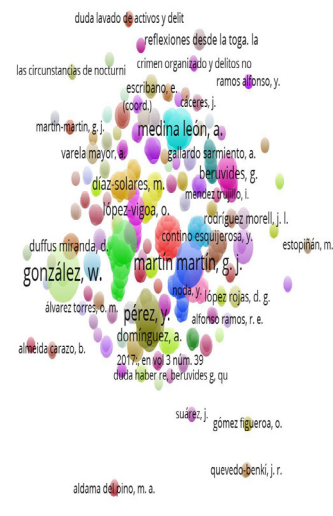


Figura 1. ARS de co-autoría de las publicaciones científicas en el año 2018.

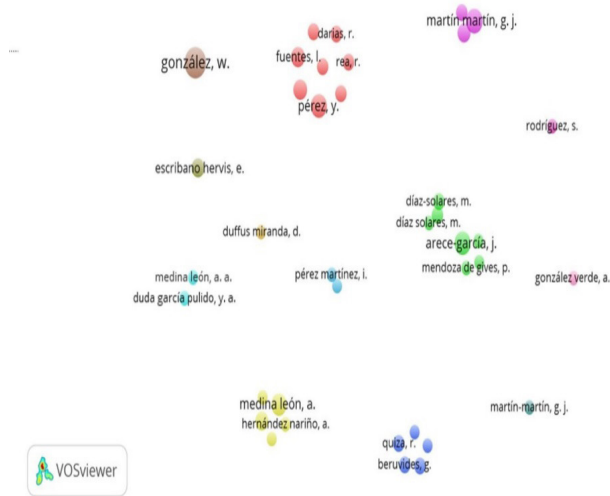


Figura 2. ARS de co-autoría de las publicaciones científicas en el año 2018 para una frecuencia de aparición de tres o más publicaciones.

Análisis de las principales dificultades encontradas en el estudio del proceso para su desarrollo y el alcance de los nuevos objetivos deseados.

Entre las principales dificultades encontradas se encuentran: la recepción incorrecta de la información al desarrollar el inventario de conocimiento, las exigencias actuales para la confección del Balance no brindan toda la información que permita realizar el ARS. Los errores más frecuentes son:

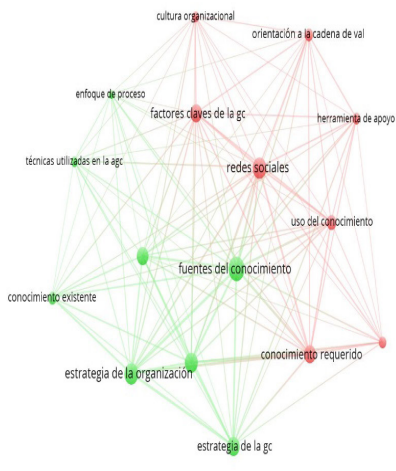


Figura 5. Mapa del estudio bibliométrico de 50 conceptos de AGC en base a la co-ocurrencia de las 16 variables definidas.

Fuente: Medina Nogueira, et al., (2018b).

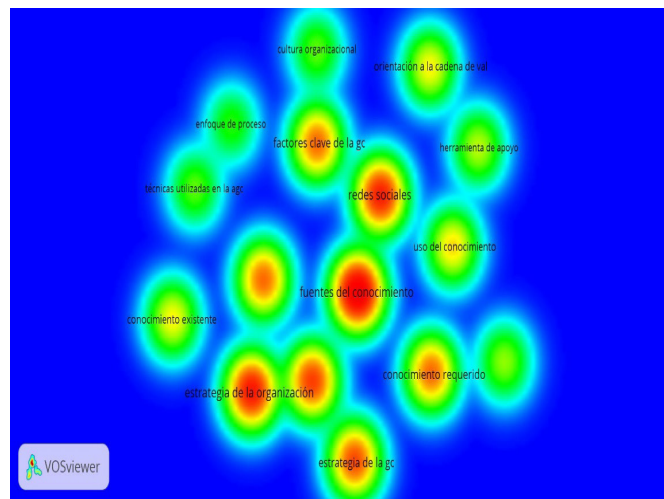


Figura 6. Mapa del estudio bibliométrico de 50 conceptos de AGC en base a la densidad de las 16 variables definidas.

Fuente: Medina Nogueira, et al., (2018b).

Caso 2: Auditoría de gestión del conocimiento en la Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes”.

La Empresa Industrial Ferroviaria *José Valdés Reyes* (EIFJVR) presenta como reto cumplir con el cronograma de fabricación de los coches y las reparaciones de los equipos ferroviarios. Es una entidad estatal cubana integrada al Grupo Empresarial de la Industria Sideromecánica.

El Departamento de Industrial de la Universidad de Matanzas tiene a sus estudiantes insertados en la empresa desde el curso 2014-2015, con el propósito de dar respuesta a una solicitud del Partido y el Gobierno de

revitalizar la industria ferroviaria. Como parte de esta interacción (Universidad-empresa-gobierno), se han desarrollado investigaciones en diversas áreas del conocimiento. Ello ha significado la defensa de 44 tesis de diploma en el sector de la sideromecánica en los años 2016 y 2017. De un total de 151 tesis defendidas en el período en curso diurno, 44 tesis se aplican en el sector, lo que constituye el 28,48 %, por lo que se desea medir el uso del conocimiento brindado a la EIFJVR a través de las tesis de diploma desarrolladas por los estudiantes de la carrera.

Se espera, como resultado de la auditoría, una propuesta para determinar el aprovechamiento del proyecto Industria Universitaria y, a su vez, proponer los activos de conocimiento necesarios a partir del banco de problemas. Los criterios a auditar son: nivel de aplicación de las investigaciones desarrolladas (tesis de diploma) en las diferentes áreas del conocimiento de la empresa, y su correspondencia con el banco de problemas de la entidad.

Se parte de la *definición del mapa de procesos* de la organización, dado el enfoque a procesos del análisis a realizar. Se aprecian varias propuestas en tiempo: con 10 procesos en el 2016, con seis procesos en el 2017 y, una última, en el 2018 con 19 procesos.

Posteriormente, se procede a la representación de los procesos a auditar. 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. El proceso a auditar se enmarca en el desarrollo de las tesis de diploma de la carrera de Ingeniería Industrial (origen de la cadena de valor del conocimiento) y su materialización en la empresa (responsable del uso del conocimiento) y su objetivo general que resulta dar respuesta al banco de problemas de la empresa a través de investigaciones en diferentes áreas del conocimiento de la Ingeniería Industrial.

En la Figura 7 se muestra la relación entre el proceso de Desarrollo de las tesis de diploma de la carrera de Ingeniería Industrial y los procesos de la cadena de valor de la GC en los que intervienen la EIFJVR y el Departamento de Industrial.

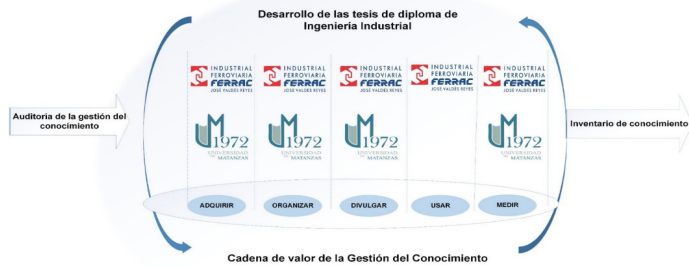


Figura 7. Relación entre el proceso de Desarrollo de las tesis de diploma de la carrera de Ingeniería Industrial y la cadena de valor de la GC en los que intervienen en el proceso que relaciona a la empresa y el Departamento Industrial.

Para el *desarrollo del inventario de conocimiento* transferido se parte de la identificación del conocimiento, para lo que se revisa el repositorio de tesis de diplomas en el que se encuentra el total de tesis defendidas en la empresa hasta el año 2017 (44 tesis), de ellas 16 se realizaron en el 2016 y 28 en el 2017. La distribución en base al área del conocimiento destaca que en el año 2016 el área de conocimiento más representativa fue Organización del Trabajo con cinco tesis y en el 2017 fue Ergonomía con seis. A su vez, en estos dos años la mayor cantidad de tesis desarrolladas es Ergonomía con ocho investigaciones.

En el año 2016, un total de 18 investigadores de la Universidad que colaboraron al desarrollo de las 16 tesis de diploma, mientras que en el año 2017 lo hacen 34 investigadores.

Para evaluar la cantidad de tesis aplicadas y en proceso de aplicación, se toma como base el informe de la marcha de la producción realizado por la empresa el 22 de diciembre del 2017, de donde se concluye que:

- De un total de 16 tesis defendidas en el año 2016, actualmente 7 se encuentran aplicadas (2 en el área del conocimiento de Administración de operaciones, 1 en Ergonomía, 2 en Logística, 1 en Organización del trabajo y 1 en Gestión organizacional) y 2 están en proceso de aplicación (1 en el área del conocimiento de Administración de operaciones y otra en el área de Logística).
- En el 2017 de un total de 28 tesis defendidas se encuentran aplicadas en la actualidad 17 de ellas (3 en Administración de operaciones, 4 en Ergonomía, 3 en Gestión de la calidad, 1 en Logística, 5 en Organización del trabajo, 2 en Gestión de recursos humanos y 2 en Gestión organizacional), en proceso de aplicación hay 5 (1 en Ergonomía, 2 en Gestión de

la calidad, 1 en Seguridad y salud del trabajo y 1 en Gestión de Recursos Humanos).

Las diferencias entre las tesis defendidas y las aplicadas o en proceso de aplicación de los años 2016 y 2017 por área del conocimiento, se grafican para su mejor interpretación. A manera de ejemplo, se muestra el año 2017 en la Figura 8.

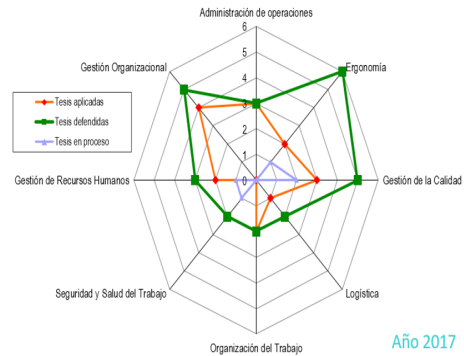


Figura 8. Aplicación de las tesis realizadas en el año 2017.

Para *identificar el conocimiento necesario*, se parte del Banco de Problemas Generales de la empresa con un total de 59 problemas. De un trabajo grupal con los investigadores de la Universidad se determina que se puede contribuir a la solución de 24 de ellos. A su vez, del estudio de los temas de tesis a defender en el año actual, con apoyo de los tutores de la mismas (mediante entrevista vía e-mail), se establecen los problemas a los que contribuyen y, por tanto, los que requieren de intervención.

Para la *identificación del conocimiento existente* y a transferir a la EIFJVR se evalúan las 24 tesis de diploma que se defendieron durante el año 2018, de ellas 22 pueden dar solución (completa o parcial) a 13 problemas. Los restantes pueden ser resueltos mediante: prácticas laborales de 4to año de Licenciatura en Economía; prácticas laborales de 3er año de Ingeniería Industrial; tesis de diploma de Ingeniería Industrial, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Contabilidad y Finanzas; servicios que brinda la Consultoría Internacional de La Habana (CIH); así como, cursos de extensión universitaria y de posgrado que brinda la Universidad de Matanzas.

Como colofón al análisis realizado se deben *proporcionar recomendaciones* que contribuyan a la mejora del proceso auditado. Estas resultan:

- Los problemas de la empresa que la Universidad puede contribuir a su solución y las vías para obtenerlo, se resumen en la Figura 9:
- Los problemas 32 y 41 puedan resolverse mediante 3 prácticas laborales de tercer año de la carrera de

Ingeniería Industrial, por dos grupos y un grupo de trabajo respectivamente.

- Los problemas 29 y 14 pueden solucionarse a través de prácticas de cuarto año de las carreras Licenciatura en Economía o Licenciatura en Contabilidad y Finanzas.
- Los problemas 55 y 57 pueden resolverse con 2 temas de tesis de diploma de Ingeniería Industrial.
- El problema 13 puede resolverse con 1 tema de tesis de diploma de Licenciatura en Economía o Licenciatura en Contabilidad y Finanzas.
- En los problemas relacionados con la no certificación (el 17, 30 y 40) se recomienda contratar el servicio de CIH.
- En el caso del problema 44, referente a la capacitación informática, se propone acceder a los cursos de extensión universitaria y de posgrado que brinda la Universidad.



Figura 9. Propuesta de solución para el banco de problemas de la empresa.

- b. Se aprecia una gran cantidad de tesis dedicadas a la solución de un mismo problema. De ahí, que se concluya que no existe una correcta distribución de los activos de conocimiento, ya que esta no es equitativa, lo que puede traer consigo la acumulación de activos de conocimiento en problemas que pueden encontrar solución con menor cantidad de recursos de conocimiento.
- c. Asumir en la documentación de la empresa el último mapa de procesos desarrollado en el que se reflejan la existencia de 19 procesos.

Determinación del problema y la solución estratégica general en la GC

En la empresa se encuentran aplicadas o en proceso de aplicación un 56,25 % de las 16 tesis del 2016 y un 78,57 % de las 28 del 2017, ello significa que un 43,75 % y un 21,43 % de las tesis realizadas en 2016 y 2017 respectivamente no se encuentran en aplicación. El 29,55 % del total de tesis defendidas hasta la fecha no han sido aplicadas ni están en proceso de aplicación en la empresa, lo que representa aproximadamente un cuarto del total.

Como parte de la auditoría se procede a realizar un diagnóstico estratégico para el proceso analizado. El equipo de auditoría y profesores del departamento proceden a realizar una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de la que se determina que el **problema estratégico general** es: Si se mantiene la tendencia de asignar temas de investigaciones en las mismas áreas del conocimiento, así como un bajo contacto con los profesores del departamento; no será posible aprovechar las oportunidades que representa generar nuevos conocimientos; a pesar de que el proceso de desarrollo de las tesis de diplomas en EIFJVR permita potenciar el vínculo de la Universidad con el sector industrial y la aplicación de los conocimientos en la práctica.

De ahí que la **solución estratégica general sea**: Superar el bajo contacto con los profesores del departamento de manera que se establezcan soluciones efectivas al banco de problemas de la entidad, lo que permite potenciar el vínculo con el sector industrial y la generalización de conocimientos.

A pesar de que la empresa se encuentra en el escenario Ofensivo, y la solución estratégica promueve un mayor contacto con los profesores, es necesario considerar la disponibilidad de recursos a asignar por temas. En caso de que la distribución de los mismos no sea efectiva, la empresa puede pasar al escenario de Supervivencia.

Propuesta de acciones de mejora al proyecto Industria Universitaria

Una vez realizado el inventario de conocimientos se recomienda a la empresa:

1. Estandarizar el mapa de procesos de la empresa para que exista un instrumento fiable que permita la correcta organización y desempeño del trabajo en cada uno de sus procesos, así como ser utilizado como guía en futuras investigaciones.
2. Se propone que la información (documentos, informes o experiencias personales de interés) se deposite en el portal digital de la empresa, puesto que es un sitio al que tienen acceso todos los trabajadores y los estudiantes de quinto año para facilitar la visibilidad y transmisión de la misma.
3. La empresa y los estudiantes mantengan un mayor contacto con los profesores del Departamento de Industrial para posibilitar que se desarrollen solo el número de investigaciones requeridas para satisfacer las necesidades de la empresa.
4. Los estudiantes reciban las clases en la Universidad, donde radican profesores categorizados y con años de experiencia docente.

5. Establecer asignaturas optativas en la empresa uno o dos días a la semana para que los estudiantes adquieran los conocimientos específicos de la empresa.

Por último, como parte del *seguimiento y mejora continua o reauditoría* se recomienda realizar la auditoría de forma sistemática junto a las investigaciones que se realicen en la empresa para controlar la adecuada gestión del conocimiento y de la información. De esta forma, y como resultado de la auditoría, en el presente curso escolar los estudiantes de quinto años recibieron las clases en la Universidad. A su vez, se determinan las investigaciones a desarrollar en la empresa. Estas resultan: cuatro tesis de diplomas de ingeniería industrial en las temáticas de: gestión de proyecto, gestión de recursos humanos, gestión de procesos y administración de operaciones. El resto de los problemas serán abordados por estudiantes de prácticas de industrial y economía.

CONCLUSIONES

La AGC es una herramienta que tributa al desarrollo de la Gestión del Conocimiento y se apoya en el uso de herramientas tales como: el inventario, los flujos y el mapa del conocimiento, el cuestionario y el análisis de redes sociales (ARS). Su uso con enfoque de proceso y enfocada a lograr la cadena de valor del conocimiento se convierte en una herramienta de mejora, a la vez que contribuye al logro de las estrategias de la organización.

Se logra la aplicación de dos de las herramientas de apoyo a la AGC en dos casos que favorecen a la toma de decisiones en el proceso de la gestión universitaria. El primero, aplicado al proceso del Balance de Ciencia y Técnica y con la utilización del ARS, en el que con la incorporación de sencillas modificaciones a la información que se solicita tradicionalmente se muestra la posibilidad de un grupo de análisis a realizar. El segundo, con la aplicación del inventario de conocimiento a un proceso de transferencia de conocimiento desde la Universidad hacia una empresa productiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos, F., & Valencia, A. (2015). Managing Academic Profiles on Scientific Social Networks. En, A., Rocha, A., Correia, S., Costanzo, L., Reis (eds) *New Contributions in Information Systems and Technologies. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 353. Springer, Cham. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-16486-1_27

Da Fonseca, J. P., Hernández Nariño, A., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2014). Relevancia de la planificación estratégica en la gestión pública. *Ingeniería Industrial*, 24(1), 105-111. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v35n1/rii11114.pdf>

Díaz Martínez, J. A., & Hernández de Frutos, T. (2018). Connectivism in the Network Society. The Coming of Social Capital Knowledge. *Tendencias sociales. Revista de Sociología*, 1, 21-37. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/Tendencias/article/view/21358>

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. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6806327>

García Parrondo, M. (2015). *La Auditoría del Conocimiento y su relación con la Gestión del Conocimiento*. (Tesis de maestría). La Habana: Universidad de La Habana.

González Guitián, M. V., de Zayas Pérez, M. R., & López Porra, J. (2015). Auditoría de información y auditoría de conocimiento: acercamiento a su visualización como dominios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(1), 48-52. Recuperado de <http://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/688/453>

González Guitián, M. V., & Ponjuán Dante, G. (2016). Metodologías y modelos para auditar el conocimiento Análisis reflexivo. *Información, cultura y sociedad*, 35, 65-90. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2630/263048647004.pdf>

González Pérez, D. (2016). *Formulación de estrategias de conocimiento orientadas a competencias distintas en el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) de Villa Clara*. (Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial). Santa Clara: Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Ibarra Almazán, G. (2017). *Herramientas de la gestión del conocimiento que facilitan el aprendizaje organizacional de una consultora jurídico-administrativa en Toluca*. (Tesis de maestría). Pachuca de Soto: Universidad Autónoma del Estado de México.

- 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 de maestría). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Medina Nogueira, D., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, Y. E., & El Assafiri Ojeda, Y. (2018a). Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio *Ingeniería Industrial*, 39(3), 283-290. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rrii/v39n3/1815-5936-rrii-39-03-283.pdf>
- Medina Nogueira, D., Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., & San Román Gay, I. (2018b). Inventario de conocimiento en el observatorio científico de ciencias empresariales. *Revista cubana de Administración Pública y Empresarial (APyE)*, 2(3), 280-269. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/332131118_Titulo_Inventario_de_conocimiento_en_los_Observatorio_Cientificos_herramienta_de_mejora_de_proceso Title Inventory of knowledge in the Scientific Observatory process improvement tool
- Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, D., El Assafiri Ojeda, Y., & Castillo Zúñiga, V. J. (2017). Methodolgy for Knowledge Management Audit. *Global Journal of Engineering Science and Research Management (GJESRM)*. 4(11), 1-9. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/321318252_METHODOLGY_FOR_KNOWLEDGE_MANAGEMENT_AUDIT
- Oviedo Rodríguez, M., Medina León, A., & El Assafiri Ojeda, Y. (2018). Procedimiento para la planificación operativa con enfoque de procesos en Instituciones de Educación Superior, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(3), 379-388. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1074>
- 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*, 27(5) 1097-1107. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2018.sep.13/40857>
- Roig Vila, R., Mondéjar, L., & Lorenzo Lledó, G. (2016). Redes sociales científicas. La web social al servicio de la investigación. *International journal of educational research and innovation*, (5), 171-183. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/312295509_Redes_sociales_cientificas_La_Web_social_al_servicio_de_la_investigacion
- Treviño, A. C., Valerio, G., & Ramírez, P. (2015). *Redes de Conocimiento en el ITESM*. III Congreso de Innovación Educativa, Centro de Sistemas del Conocimiento, Campus Monterrey.