



Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial

Título

**Mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la Empresa de
Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas**

Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial

Autor: Daniela Guadalupe González Cabrera

Tutor(es): Ing. Leonardo Ernesto Domínguez Díaz

Dr.C. Maylin Marqués León

Matanzas, 2024

Declaratoria de autoridad

Hago constar que el trabajo titulado: "Procedimiento para la determinación de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI", fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniero Industrial, por la autora Daniela Guadalupe González Cabrera, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas.

Agradecimientos

- A mis padres Mireya y Sergio y me hermano Martín por acompañarme y guiarme siempre con tanto amor, por estar seguros de que lo lograría aun cuando yo no lo estaba.
- A mi familia y en especial mi abuela Marianela por estar pendientes y apoyar mis metas.
- A mis amigas Naomi, Thalia y Lauren por ser incondicionales.
- A mi amigo y compañero Adrian por ser mi apoyo y ayudarme a enfrentar mis retos académicos y personales.
- A mis compañeros de aula por haber compartido tantas experiencias juntos.
- A mis tutores Leonardo y Maylin por compartir sus conocimientos y guiarme durante todo el proceso de culminación de estudios.
- Al claustro de profesores de la facultad de Ingeniería Industrial por haber contribuido a mi formación profesional.

Resumen

En un entorno empresarial cada vez más colaborativo, la gestión del conocimiento se posiciona como un factor clave para optimizar las cadenas de suministro y generar ventajas competitivas sostenibles. Partiendo del estudio del marco teórico-referencial sobre la gestión del conocimiento en la cadena de suministro se revela una carencia en la identificación de los conocimientos necesarios para el correcto funcionamiento de la cadena de suministro de la EMPAI, lo cual constituye el problema científico de esta investigación. En consecuencia, se plantea como objetivo general desarrollar un procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI. Para ello, se emplean métodos teóricos como: el análisis y síntesis de la información a partir de la revisión de la literatura, la consulta a expertos en los temas tratados; y entre los métodos empíricos: mapa de la cadena de suministro, inventario de conocimiento y mapa de conocimiento. Además, se utiliza el gestor bibliográfico EndNote. Como resultados principales, se identificaron los conocimientos generales y específicos necesarios para el óptimo funcionamiento de las cadenas de suministro de empresas proyectistas de la construcción.

Palabras claves: cadena de suministro, mapeo de la cadena de suministro, gestión del conocimiento, mapas de conocimientos.

Summary

In an increasingly collaborative business environment, knowledge management is positioned as a key factor for optimizing supply chains and generating sustainable competitive advantages. Starting from the study of the theoretical-referential framework on knowledge management in the supply chain, a lack in the identification of the necessary knowledge for the proper functioning of the EMPAI supply chain is revealed, which constitutes the scientific problem of this research. Consequently, the general objective is to develop a procedure for determining knowledge in the EMPAI supply chain. For this purpose, theoretical methods are employed such as: the analysis and synthesis of information based on the review of the literature, consultation with experts on the topics addressed; and among the empirical methods: supply chain map, knowledge inventory, and knowledge map. Additionally, the EndNote reference manager is used. As main results, the general and specific knowledge necessary for the optimal functioning of the supply chains of construction design companies were identified.

Keywords: supply chain, supply chain map, knowledge management, knowledge map.

Índice

Introducción.....	1
Capitulo I. Marco teórico referencial de la investigación.....	8
1.1 Cadena de suministro	9
1.1.1 Evolución de la cadena de suministro	9
1.2 Procesos de la cadena de suministro	10
1.3 Elementos de la cadena de suministro.....	11
1.4 Flujos de la cadena de suministro	13
1.5 Gestión de la cadena de suministro.....	14
1.5.1 Gestión de Cadenas de suministro en Cuba.....	15
1.6 Generalidades de la gestión del conocimiento	16
1.7 Tipos de conocimiento	18
1.8 Gestión del conocimiento en cadenas de suministro	19
1.8.1 Gestión del conocimiento en la cadena de suministro en Cuba.....	20
1.9 Procesos de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro	21
1.10 Ventajas de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro	23
1.11 Identificación del conocimiento en empresas.....	24
1.12 Herramientas de apoyo a la gestión del conocimiento estratégico	25
1.12.1 Inventario del conocimiento.....	25
1.12.2 Mapas de conocimientos.....	26
Conclusiones parciales	27
Capitulo II. Procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.....	28
2.1 Introducción	28
2.2 Caracterización de la EMPAI.....	28
2.3 Análisis de metodologías para gestionar el conocimiento en cadenas de suministro	30
2.4 Análisis de procederes para mapear el conocimiento	32
2.5 Procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.....	33
Conclusiones parciales	44
Capitulo III. Aplicación del procedimiento para mapear los conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.....	45

3.1 Aplicación del procedimiento	45
Conclusiones parciales	63
Conclusiones	64
Recomendaciones	65
Referencias bibliográficas	
Anexos	

Introducción

La evolución exponencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sumada a la creciente interconexión global, ha transformado radicalmente el modo en que las empresas crean, comparte y utilizan el conocimiento. En este nuevo contexto, la gestión del conocimiento (GC) ha evolucionado desde una mera práctica complementaria hasta convertirse en un activo estratégico de primer orden. Al facilitar la colaboración, la innovación y la toma de decisiones, esta disciplina ha demostrado ser un factor clave para el éxito empresarial sostenible (Bahoque et al., 2007).

En virtud de ello, resulta necesario el estudio de la cadena de suministro (SC, por sus siglas en inglés) como la estructura principal para alcanzar el desarrollo y potenciación de la producción y comercialización de bienes y servicios en cualquier economía (M. A. L. Manrique Nugent et al., 2019).

La importancia de dicha estructura radica en la relación y dependencia que existe entre sus elementos, desde el origen del producto o servicio hasta su consumo final, ya que la integración de los mismos permite a las organizaciones adquirir e incrementar el nivel de competitividad y por ende su rentabilidad (M. A. L. Manrique Nugent et al., 2019).

La cadena de suministro moderna opera en un entorno dinámico y complejo, caracterizado por una alta incertidumbre. Para superar estos desafíos, las empresas deben adoptar una gestión estratégica que les permita optimizar sus procesos, mejorar la eficiencia y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado. Esto implica articular estrategias flexibles y resilientes que permitan hacer frente a la volatilidad del comercio internacional y mantener una ventaja competitiva sostenible (M. A. L. Manrique Nugent et al., 2019).

Hasta hace poco tiempo, las organizaciones se enfocaban en incrementar el rendimiento de los activos físicos, obtener beneficios económicos y en conseguir acceso a capital (Londoño Galeano & García Ospina, 2015). Sin embargo, en la actualidad se busca el crecimiento a través de los activos intangibles y, entre ellos el conocimiento. Las estrategias para potenciar el talento humano son una característica de la sociedad del conocimiento, al ser las personas las que ofrecen ventajas competitivas a las organizaciones (Bravo Macías, 2018)

En este sentido, la cooperación y la integración entre los actores de la cadena de suministro se revelan como factores fundamentales (He et al., 2019).

Inevitablemente, esto requiere el intercambio de información de modo que la gestión eficaz de los recursos de conocimiento pueda aumentar la alineación (Acevedo & Gómez, 2012). Porter and Kramer (2002) concluyeron que no sólo se necesita la creación y adquisición de conocimiento para beneficiar el desempeño de las corporaciones, sino también su difusión.

Es por ello que el conocimiento se considera la nueva propuesta de valor de la economía postindustrial, por lo que la capacidad de crearlo y utilizarlo adecuadamente presupone contar con un recurso estratégico (Martínez Villalba & Sánchez Muñoz, 2018; Toni et al., 2011).

La gestión del conocimiento por tanto, se ha reconocido como uno de los habilitadores más relevantes para gestionar la cadena de suministro (Jamalian et al., 2018) y como antecedente de prácticas sostenibles (Abd Rhaman et al., 2016). Por estas razones, es necesario contar con un conocimiento completo de cada una de las fases de la cadena de suministro para establecer características y funciones en cada una de ellas (M. A. L. Manrique Nugent et al., 2019).

Si se agrega el intercambio de conocimientos y a partir de ahí se construye conocimiento nuevo con la ayuda de tecnología de la información, el conocimiento se puede almacenar y ser utilizado a favor de la empresa, las personas y el planeta y se estaría avanzando hacia la verdadera sostenibilidad en las cadenas de suministro (Lim et al., 2017).

Por lo tanto se requiere un cambio en la filosofía de trabajo en las organizaciones (Carbonell, 2016) que permita la introducción de iniciativas de GC de manera sistemática e integrada a las actividades cotidianas de los trabajadores (Macías Gelabert, 2015).

Una adecuada gestión de este recurso posibilita la conversión del conocimiento tácito en explícito, permitiendo de esta forma que los conocimientos intrínsecos de cada individuo, sus habilidades, experiencias y competencias, se compartan con los restantes miembros de la organización con el objetivo de potenciar el desarrollo y el éxito organizacional (Nieves Lahaba et al., 2009). De esta manera, se fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, ya que al compartir el conocimiento tácito se enriquece el capital intelectual de la organización.

En este sentido, se deben implementar políticas de formación y desarrollo que permitan a los trabajadores adquirir nuevas habilidades y saberes que impulsen

su crecimiento profesional y contribuyan al éxito de la organización a largo plazo (González Díaz et al., 2021).

De ahí que la gestión del conocimiento como disciplina es interpretada como una agrupación de metodologías y herramientas que permiten obtener y mejorar conocimientos específicos con el objetivo de capitalizar más las oportunidades existentes y actuar de manera inteligente (Chávez & Martínez, 2021). La organización requiere de un sistema de control de gestión que le permita aprender y así generar conocimiento a través del análisis de las variables y las consecuencias de sus decisiones (Ortega Hurtado & Locano Botero, 2011).

En esencia, la GC comprende todos los procesos, estrategias, herramientas y técnicas destinadas a aprovechar el conocimiento de las personas y transferirlo a toda la organización (Tundidor Montes de Oca et al., 2018) lo que requiere un cambio en la dirección de las organizaciones para maximizar el beneficio de su implantación (Carbonell, 2016).

Por ende la misión fundamental de esta disciplina es hacer que la información y el conocimiento, disponibles en una organización, sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y mejorar la toma de decisiones bajo la premisa de crear una cultura en la que la información y el conocimiento se valoren, compartan y gestionen eficaz y eficientemente a fin de garantizar la alineación estrategia de la organización (Font Graupera et al., 2014).

Una empresa con mayores competencias para adquirir, absorber y aplicar conocimientos externos estará mejor equipada para desarrollar las capacidades necesarias para fomentar el desarrollo de cadenas de suministro más sostenibles (He et al., 2019).

La transferencia y el intercambio de conocimientos entre grupos con propósitos y prácticas diferentes es difícil de lograr, ya sea dentro de una empresa o entre socios comerciales que pertenecen a la misma cadena de suministro. En este sentido las cadenas de suministro pueden considerarse una cuna de conocimientos porque involucran a múltiples actores autónomos con diferentes culturas técnicas, antecedentes gerenciales y exposición a la gestión de la cadena de suministro (Evrard Samuela et al., 2011).

En términos generales se conoce poco sobre el intercambio colaborativo de conocimientos para mejorar el rendimiento en las cadenas de suministro. En particular, el proceso de creación y transferencia de conocimientos que consiste

en capturar una parte del conocimiento tácito y transformarlo en conocimiento explícito (Evrard Samuela et al., 2011). Esto limita la comprensión de cómo se pueden implementar estrategias efectivas de intercambio de conocimientos en las cadenas de suministro para maximizar la eficiencia y la productividad.

La literatura existente sobre gestión del conocimiento en un entorno interorganizativo se centra en las alianzas de tipo horizontal entre dos o más socios, mientras que son pocos los autores que enfatizan en las alianzas de tipo vertical, entre proveedores y clientes, es decir, en la cadena de suministro (Capó Vicedo et al., 2005).

De acuerdo con López Joy et al. (2020) en el contexto económico cubano, el desarrollo de los encadenamientos productivos para lograr la gestión integrada de cadenas de suministro, constituye un aspecto clave reconocido por la máxima dirección del país. Sin embargo, en la actualidad este propósito enfrenta obstáculos logísticos, financieros y en materia de recursos humanos.

En contraste con las tendencias internacionales, el entorno empresarial cubano se enfoca al objetivo tradicional de obtener resultados como entidades individuales y toma como bases indicadores de eficiencia. En Cuba se ha desarrollado un proceso de perfeccionamiento empresarial con el fin de mantener la sostenibilidad económica del país, en dicho proceso cobra gran importancia el logro de una adecuada gestión de la cadena de suministro (Rodríguez Vázquez et al., 2024).

En el contexto específico del sector de la construcción, autores como Bresnen and Marshall (2000) y Venters et al. (2005) destacan que una adecuada gestión del conocimiento puede suponer una reducción de plazos y costes, una mejor gestión de la cadena de suministro, una mejora de los productos, así como una innovación en los mismos.

En Cuba, este tipo de empresas conforman un grupo de avanzada en la implantación del nuevo sistema de gestión, estando latente en el la necesidad de proyectarse hacia metas superiores. Además, resulta un sector sensible en cualquier estrategia de desarrollo para el país, por lo que muchas de ellas aspiran a utilizar las nuevas técnicas de dirección empresarial (Tundidor Montes de Oca et al., 2019).

La Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas (EMPAI), es una de las más de 40 empresas de diseño e investigación del país, que están

agrupadas en el Frente de Proyectos y subordinada al Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (GEDIC) del Ministerio de la Construcción (MICONS). Estas entidades representan un sector de vanguardia en la implantación del nuevo sistema de gestión y dirección empresarial cubano.

Desde su creación, la organización ha experimentado un crecimiento y desarrollo constantes, recibiendo el Premio Nacional de Calidad en 1999. Se ha convertido en una organización de referencia en Cuba, siendo la segunda empresa del país y la primera en el Ministerio de Construcción y la provincia de Matanzas en implementar la mejora empresarial. Durante más de 35 años se ha desarrollado a la par del país y se ha mantenido entre las empresas líderes del sector (Fernández Alonso et al., 2017).

La EMPAI, como empresa líder en el sector de la construcción y pionera en la implementación de nuevas prácticas de gestión en Cuba, enfrenta el desafío de consolidar su posición y alcanzar metas superiores. Para lograrlo, es crucial fomentar la colaboración entre todos los actores involucrados en la cadena de suministro a partir de la gestión eficaz de la información producida mediante los distintos conocimientos integrados a su funcionamiento (Alba Cabañas et al., 2018). A partir de la revisión de documentos (actas del consejo de dirección, informes de cierre semestrales de los indicadores del cuadro de mando integral), entrevistas no estructuradas a directivos de la institución y la observación directa se pudo identificar una serie de problemáticas relacionadas con el tema:

- Deficiente enfoque en la gestión de la cadena de suministro con un marcado énfasis en el eslabón de producción y hacia los clientes, pero muy limitado hacia los proveedores.
- Estrecho concepto de la logística en la empresa donde lo asocian principalmente con los medios transporte y capacidades de almacenaje.
- La cadena de suministro de la empresa no se encuentra formalizada y como consecuencia tampoco los conocimientos asociados a su buen funcionamiento.
- Desconocimiento por parte de los directivos de herramientas para la gestión del conocimiento en la cadena.

A partir de los elementos planteados se identifica como **problema científico**: Insuficientes procedimientos para la identificación, definición y evaluación de los conocimientos en la cadena de suministro, limitan el logro de resultados

superiores en su gestión. Para ello se define como **objetivo general** de la investigación: desarrollar un procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI que contribuya al logro de resultados superiores en su gestión. De este se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

- 1- Sistematizar los fundamentos teóricos-metodológicos referidos a la gestión del conocimiento en la cadena de suministro.
- 2- Diseñar un procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro.
- 3- Implementar el procedimiento propuesto en la cadena de suministro de la EMPAI.

Los métodos teóricos utilizados incluyen el análisis y síntesis de información obtenida a partir de la revisión de la literatura y la consulta a expertos en los temas tratados. Por su parte, los métodos empíricos empleados son el gestor bibliográfico EndNote, el mapa de la cadena de suministro, el inventario de conocimiento y el mapa de conocimiento.

Con el fin de dar cumplimiento al diseño metodológico planteado, la presente investigación quedó estructurada de la siguiente forma:

Introducción: donde se fundamenta la situación problemática, el problema científico a resolver y el sistema de objetivos.

Capítulo 1. Marco teórico referencial, en el que se analizan los referentes teóricos metodológicos relacionados con la gestión del conocimiento en cadenas de suministro específicamente de empresas proyectistas del sector de la construcción en Cuba.

Capítulo 2. Descripción del procedimiento general y sus procedimientos específicos asociados para mapear el conocimiento integrado a la cadena de suministro.

Capítulo 3. Aplicación del instrumento metodológico para mapear el conocimiento integrado a la cadena de suministro de la EMPAI.

Conclusiones y recomendaciones: derivadas de la investigación para darle continuidad a los análisis realizados y alcanzar resultados similares en otras áreas.

Referencia bibliográfica: como sustento de las bases expuestas en el marco teórico referencial para el estudio de la gestión del conocimiento en la cadena de suministro.

Anexos: como complemento para una mejor comprensión de los resultados expuestos en la tesis.

La investigación bibliográfica incluye el estudio de un total de 184 obras. Según la fecha de publicación, el porcentaje correspondiente a los últimos diez años es de 54, 93% y el porcentaje de los últimos cinco años es de 41,35%. A su vez el porcentaje de bibliografía consultada en idioma inglés es de 51,85%.

Capítulo I. Marco teórico referencial de la investigación

El presente capítulo tiene como objetivo establecer las bases teóricas que sustentan la investigación (Figura 1.1) a partir del problema científico a resolver. Para ello, se realizará un recorrido por los conceptos fundamentales de la cadena de suministro, desde su evolución histórica hasta las tendencias más actuales. Se profundizará en la gestión de la cadena de suministro, con énfasis en la gestión del conocimiento como factor clave para crear ventajas competitivas. Estos elementos serán analizados en el contexto específico de las cadenas de suministro cubanas, con particular atención en las empresas proyectistas del sector de la construcción.

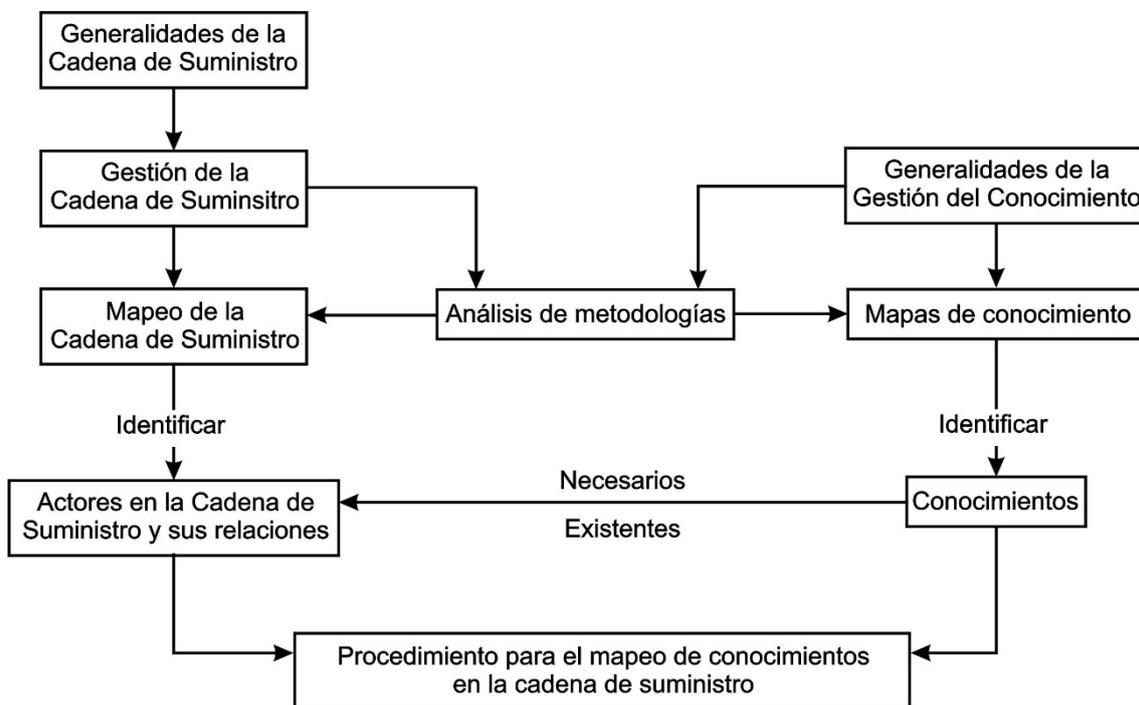


Figura 1.1. Hilo conductor de la investigación.

Fuente. Elaboración propia.

1.1 Cadena de suministro

En los últimos tiempos, la logística alcanzó un desarrollo acelerado generando cambios en la filosofía gerencial de las empresas. En este sentido la integración se vuelve un factor clave, donde los diferentes actores del proceso logístico funcionan como eslabones de una cadena, que deben trabajar de conjunto y tienen como objetivo común la satisfacción del cliente final, para así lograr mayores ganancias y mantener la competitividad en el mercado.

Las cadenas de suministro se convierten entonces en la nueva forma de gestión empresarial, las cuales se extienden más allá de las fronteras de la empresa (Arango Brito, 2016).

Tras una revisión bibliográfica exhaustiva se recopilaron algunas definiciones sobre la cadena de suministro, emitidas por autores de renombre como se muestra en el Anexo 1. A partir de la misma se concluyó que la cadena de suministro es el conjunto de procesos y actividades llevadas a cabo por un grupo de empresas que colaboran entre sí para transformar la materia prima hasta la entrega final de un producto o servicio al consumidor.

1.1.1 Evolución de la cadena de suministro

Las cadenas de suministro han existido desde que los humanos se dedicaron al comercio, pero no fue hasta 1985 que Houlihan la definió como un “sistema de entidades en las cuáles existe un flujo de materiales y la información fluye en ambas direcciones” (Villafañe Alonso, 2014).

Autores como Nakasumi (2017), Hanifan et al. (2014) y Vilana Arto (2007) afirman que en los años sesenta los cambios y demandas de los mercados cada vez más competitivos impulsaron la creación de transformaciones en la forma en que se administra la SC. Ya no consistía en optimizar la eficiencia y estabilidad de los procesos como si se tratara de funciones aisladas, sino de desarrollar estrategias de integración y sincronización entre las diferentes funciones y etapas de la SC (Ramírez Meneses, 2020).

En las décadas setenta y ochenta, las empresas se enfrascaron en la búsqueda de mejoras y comenzaron a analizar el proceso de abastecimiento de sus unidades productivas. En este aspecto, se destacaron las técnicas japonesas *Justo a tiempo* y *Gestión de calidad total*. Finalmente, con la aparición y desarrollo del comercio electrónico y la llamada nueva economía a fines de los

noventa, los desafíos en cuanto a la coordinación, la flexibilidad y la rapidez se intensificaron (Barrascout de León, 2005).

La evolución de la SC en la actualidad ha sido abordada por los autores del artículo "Impacto del COVID-19 en la cadena de suministros: metodologías y estrategias aplicadas por las empresas antes y durante la pandemia" (Hasbum et al., 2022), quienes analizan cómo este evento sanitario provocó vulnerabilidades en las cadenas de suministro como la falta de agilidad y la dependencia de inventarios. Esto conllevó a una reevaluación y adaptación de estrategias para mejorar la resiliencia.

Durante la pandemia, nuevos modelos de negocio revolucionaron las cadenas de suministro tradicionales, pasando a cadenas de suministro digitales para aumentar la visibilidad, la colaboración, la capacidad y el tiempo de respuesta. Esta última se caracteriza por el uso de las tecnologías de la información, la inteligencia artificial, blockchain y análisis de datos (Kilpatrick & Barter, 2020).

En este contexto se agudizó la implementación de metodologías ágiles, cuyas principales características son: la colaboración temprana, la entrega incremental, flexibilidad y adaptación, clientes internos como prioridad, comunicación abierta, enfoque en la calidad, mejora continua. Dichas metodologías pueden ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más informadas y adaptarse a los cambios del mercado con mayor agilidad (Pinzón Amaya, 2023).

Por otra parte, uno de los aspectos claves a tratar en la SC y la logística en los últimos tiempos, son los impactos ambientales causados por las industrias de todo el mundo, fenómeno que atrae cada vez más la atención de las organizaciones para incorporar aspectos de sostenibilidad en sus procesos (Tumpa et al., 2019).

1.2 Procesos de la cadena de suministro

Pires and Carretero (2007), mencionan que, en general la cadena de suministro, desde la perspectiva de sus eslabones primarios, está compuesta por 3 procesos:

- **Aprovisionamiento:** durante este, se llevan a cabo acciones para garantizar la adquisición de materias primas de alta calidad y de bajo costo, que serán transferidos a las etapas posteriores de la cadena de suministro para transformarse en productos valiosos para el cliente.

- Producción: en esta, se combinan los diferentes actores sociales para desarrollar los procesos productivos. Incluye la planeación y organización de los factores de producción, acceso a insumos y recursos, cosecha, traspaso del producto además de la descripción y análisis de los procesos y actividades relativas al proceso productivo.
- Distribución/comercialización: consiste en la identificación de los canales y niveles de comercialización en los diferentes mercados de clientes, así como, la ubicación de los productos en las plazas correspondientes.

El diseño de la SC implica desarrollar un sistema logístico integrado que permita a las empresas responder a eventos inesperados y recuperarse manteniendo la continuidad de las operaciones al nivel deseado (Costa et al., 2022).

Sin embargo, son más las organizaciones que enfrentan nuevos retos debido a la globalización y los avances tecnológicos, lo que condiciona en gran medida el escenario actual y el entorno empresarial donde se desarrollan las empresas (Carvajal, 2021). Para enfrentar este desafío, recientemente el proceso de aprovisionamiento-producción-distribución se ha fusionado con los procesos de otras unidades de negocios. De esta manera los participantes se visualizan como eslabones de una cadena (Linares & de la Caridad, 2021).

A nivel internacional, los procedimientos de la cadena de suministro son más complejos debido a que operan en un entorno de diversidad de mercados, donde los precios y la asignación de recursos están determinados por la oferta y la demanda.

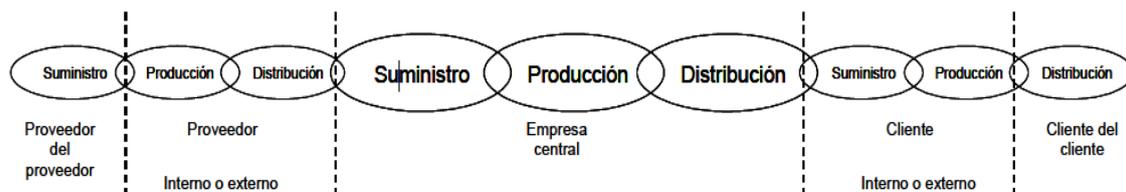
En contraste, las cadenas de suministro en Cuba se ven afectadas por el embargo económico impuesto por Estados Unidos, limitando significativamente el acceso del país a mercados internacionales, proveedores y tecnologías. Esto ha obligado a Cuba a desarrollar cadenas de suministro más aisladas y dependientes de la producción nacional, caracterizadas por una menor flexibilidad, eficiencia y capacidad de respuesta en comparación con las cadenas de suministro internacionales.

1.3 Elementos de la cadena de suministro

En general, algunos autores señalan que la delimitación del sistema y sus elementos dependen en gran medida de la perspectiva de observación del objetivo específico a analizar. Para el análisis de la SC es necesario establecer la línea divisoria entre sistema y entorno.

Sin embargo, la filosofía de la cadena de suministro definida como sistema no permite distinguir fácilmente sus límites frente a su entorno, pues el número de elementos de la cadena puede ser muy complejo (Jiménez Sánchez & Hernández García, 2002). Bajo esta perspectiva, sus elementos están representados por las empresas directamente involucradas, las cuales incluyen desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente (Figura 1.2).

Figura 1.2. Cadena de suministro



Fuente: (Jiménez Sánchez & Hernández García, 2002)

En otras palabras, la cadena de suministro está integrada por subsistemas más pequeños, entendidos como la introducción de sistemas en otros sistemas. Sin embargo, es significativo destacar algunos de los elementos más importantes y que casi siempre se encuentran presentes en todas las cadenas de suministro, estos son: los proveedores, los fabricantes, los canales de distribución y los clientes (Palomino, 2022).

Una de las cualidades más importantes de la cadena de suministro como sistema es mantener cierta estabilidad entre todos sus elementos, quienes procuran que el resto del sistema se adapte lo más próximo posible a los objetivos específicos. Como resultado, se produce una agilización del proceso productivo que se traduce en mayores beneficios en la cadena de valor de los participantes (Jiménez Sánchez & Hernández García, 2002).

No obstante, existen diferentes barreras que obstaculizan la integración de las empresas en las cadenas de abastecimiento. Estas son: la mentalidad de silo; la escasa coordinación en el trabajo; la desconfianza que se produce cuando no se crea una buena imagen entre los miembros de la cadena; la falta de conocimiento, que evidencia que las empresas no colaboran con sus pares en la cadena y el nivel diádico de las relaciones, que se da cuando estas solo se estructuran en parejas proveedor-cliente (Katunzi, 2011). Además, Naslund and Hulthen (2012), luego de una amplia revisión de la literatura acerca de la integración en la gestión de la SC, localizaron dos problemas principales para su integración: no existen muchas evidencias de cadenas de abastecimiento

integradas desde el proveedor hasta el cliente final y la falta de homologación en la literatura sobre el concepto de colaboración.

1.4 Flujos de la cadena de suministro

La cadena de suministro es un sistema complejo, en el que la satisfacción de cada uno de los actores presentes en los diferentes eslabones es la prioridad, con una mayor importancia del consumidor final. Esto se logra manteniendo un flujo constante de información, productos, y recursos entre los diferentes eslabones, los que requieren ser analizados para efectos de retroalimentación y mejoramiento (Cardona Arbeláez et al., 2019).

El flujo logístico hace referencia a todos los procesos que van desde la fabricación hasta la comercialización de un producto para ser entregado al cliente final. Este concepto es fundamental para el funcionamiento de una empresa y, en particular, para la SC, ya que la producción o prestación de servicios y su entrega al cliente en los términos y condiciones esperados dependen de una gestión logística adecuada (García Santiago, 2006).

Los flujos entre los eslabones son constantes y en línea, y permiten a la cadena responder en tiempo razonable a los cambios que se generan en la demanda final de un determinado producto (García Santiago, 2006). Estos son: el flujo de materiales, flujo informativo y flujo financiero. El flujo de materiales incluye el movimiento físico de materias primas, componentes y productos terminados a través de la SC; el flujo de información se refiere a la transmisión de datos y documentos necesarios para la coordinar las actividades de la cadena; y el flujo financiero involucra los pagos y cobros entre las diferentes partes de la SC.

En este sentido, juega un papel muy importante la logística inversa que supone un movimiento bidireccional de los flujos antes mencionados. Incluye el movimiento de productos devueltos, la retroalimentación de opiniones, sugerencias y conocimiento y el pago de servicios por diferentes eslabones.

Gestionar de forma exitosa los flujos logísticos de una empresa es básico a la hora de sacar el máximo rendimiento a la SC. Los beneficios que se obtienen son los siguientes: aumento de la productividad; mejora en la gestión del inventario; optimización de la información; reducción de costes; fidelización con el cliente (Orjuela Castro, 2018).

La gestión del conocimiento juega un papel particularmente importante en el flujo informativo. Una de las razones es que las empresas pueden anticipar problemas

potenciales y desarrollar estrategias para abordarlos al compartir conocimientos y mejores prácticas. Además, al tener un flujo constante de información, las empresas pueden identificar áreas de mejora y desarrollar soluciones innovadoras que optimicen la cadena de suministro. Por otro lado, promueve la sostenibilidad en cada uno de los eslabones de la SC ante la preocupación por ofrecer productos cuya producción no altere el equilibrio medio ambiental.

1.5 Gestión de la cadena de suministro

Según el Consejo de la Cadena de Abastecimiento, la gestión de la SC (SCM – Supply Chain Management), se define como “la coordinación, programación y adquisición controlada, producción, inventarios y entrega de productos y servicios a los clientes, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de abastecimiento (Barrascout de León, 2005).

Por su parte, Krajewski et al. (2008), mencionan que la gestión de la SC es una gestión estratégica que busca organizar, controlar y motivar los recursos en el flujo de servicios y materiales para satisfacer las prioridades competitivas de la empresa.

El objetivo de la administración de la SC es “reducir la incertidumbre y los riesgos de la misma, afectando positivamente los niveles de inventarios, los tiempos de los ciclos, los procesos y en últimas, los niveles de servicio al cliente final”(García, 2003).

En el marco organizacional, una gestión eficaz de la cadena de suministro supone un valor agregado para los clientes y otras partes interesadas en términos de brindar calidad y eficiencia en productos y servicios (Daghfous & Zoubi, 2017). Dicha gestión, implica requisitos para mantenerse al tanto de los conocimientos clave. Es importante comprender, monitorear y controlar las operaciones en todas las etapas de las cadenas de suministro (Olson, 2018).

Por estas razones, es necesario contar con un conocimiento completo de cada una de las fases que conforman la cadena de suministro para lograr establecer las características y funciones en cada una de ellas, lo cual conllevará a optimizar los procesos y por ende la satisfacción del cliente, aspecto central de la gestión de la cadena de suministro de una empresa (M. A. L. Manrique Nugent et al., 2019).

1.5.1 Gestión de Cadenas de suministro en Cuba

En las condiciones actuales de la economía cubana, inmersa en un entorno inestable y agresivo, se precisa de un sistema de control que propicie el despliegue de estrategias en cadenas de suministro, que permita perfeccionar el proceso de toma de decisiones, vinculando los tres niveles: estratégico, táctico y operativo, así como la obtención de resultados eficaces, eficientes y competitivos, con un enfoque de mejora continua (Rivera Martín et al., 2016).

De acuerdo con Gutiérrez Cabo (2018) entre las principales características de las cadenas de suministros cubanas se encuentran la falta de implicación y liderazgo de la alta gerencia; la poca coordinación y planificación sistemática de capacidades, esquemas de financiamiento y flujos de carga entre los distintos eslabones; la mentalidad de cumplirlos planes más que satisfacer las demandas finales; la insuficiente innovación en productos y servicios de mayor valor agregado y el débil desarrollo de la gestión y planificación colaborativas.

En estudios realizados por Nogueira Rivera (2002), Urquiola Sánchez (2006), Gómez López de Castro (2009) y Acevedo Urquiaga (2013), se evidencian las grandes carencias existentes en el terreno de la gestión en las cadenas de suministros en Cuba, entre las cuales se destacan:

- El control se realiza a posteriori, sin abarcar integralmente los procesos.
- Falta de vínculo entre el control de gestión estratégico (dimensión financiera) y la gestión de los procesos de la empresa.
- Las herramientas de control para la gestión empresarial se aplican de forma aislada y, por tanto, no existe integración entre ellas.
- Escasa aplicación de herramientas de administración de operaciones.
- Dificultades en la planificación colaborativa.
- Escasa visión de la empresa como un flujo único de materiales, información y dinero.
- Débil gestión de los rendimientos logísticos.
- Necesidad de producir y suministrar en cada momento exactamente lo que se demanda.
- Baja integración de la cadena de suministro.
- Problemas en la aplicación eficiente de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Resulta evidente la necesidad de un modelo de gestión colaborativa que permita la planificación del sistema logístico a partir de la demanda de los clientes finales; al mismo tiempo, deben controlarse las condiciones del sistema y sus posibles impactos en los balances de inventarios, capacidades y ciclos (Acevedo Urquiaga, 2013).

1.6 Generalidades de la gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento se originó por la necesidad de administrar eficientemente el conocimiento tácito y de transformarlo en conocimiento explícito. Surge así el concepto de la gestión del conocimiento, entendida como el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimiento pertinentes en una organización, con el objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas (Araya Jiménez & Céspedes Oreamuno, 2005).

Sin dudas la Gestión del Conocimiento (GC) se ha convertido hoy en un tema fundamental en todas las áreas del saber, para comprenderlo mejor se debe partir de entender que es el conocimiento (Gallego Duque & Rave-Gómez, 2022).

Algunas definiciones ofrecidas por distintos autores son:

De acuerdo con Gamboa Quinde (2017) es el conjunto de datos, información y hechos que le permiten al ser humano interpretar el entorno, tomar decisiones y actuar, de ahí, su radical importancia en una empresa que busca tener personas proactivas e innovadoras

Es la mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual y conocimiento experto que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información (Daghfous & Zoubi, 2017), por lo que resulta fundamental para desarrollar ventajas competitivas y lograr los objetivos de cualquier empresa, tanto a corto como a largo plazo (Ginting et al., 2020).

Es la organización y análisis de datos en un contexto específico que se convierte en información, que, permite comprender un significado en particular (Kingston et al., 2019).

Según Rubier Valdés (2019) el conocimiento se entiende por la posibilidad de lograr un procesamiento y lectura de toda la información de una organización con el propósito de generar mayor conocimiento y con esto solucionar problemas y necesidades empresariales.

Por lo tanto, la GC dentro de las organizaciones supone un avance vertiginoso en la búsqueda de crear procesos que conlleven al desarrollo de una cultura y una dinámica que las impulse a realizar la alineación y el uso del conocimiento con sus objetivos y metas, transformándolas en corporaciones que aprenden, en empresas inteligentes (Perdomo Rosales, 2023).

El estudio comparativo de diversas nociones sobre la gestión del conocimiento (Anexo 2) permite concluir que: es un proceso que se enfoca en crear, almacenar y compartir información, por lo que resulta fundamental para el éxito de las empresas al convertir el conocimiento en un recurso valioso y aplicable. Esto se manifiesta en el aumento de las competencias y el valor generado por las empresas.

Peluffo A and Catalán Contreras (2002) sostienen que para llevar a cabo este proceso son necesarios los siguientes aspectos:

- Funcionamiento de los medios necesarios para conseguir la información y el conocimiento que precisa una persona en el momento oportuno.
- Administración del conocimiento organizacional y el aprendizaje organizacional con el fin de fortalecer la institucionalidad que va a implantar estrategias de desarrollo de mediano y largo plazo.
- Construcción de marcos integrados más eficientes cuyo soporte será el conocimiento estratégico que le dará eficacia y seguridad al proceso.
- Creación de una base tecnológica adecuada al contexto y espacio donde se va a aplicar, por la cual circule el conocimiento.

Resulta de gran importancia para lograr la mejora continua, la maximización de la calidad, la innovación recurrente y el aprendizaje de la organización ya que en su análisis permite a los empleados identificar su conocimiento operativo crítico y aprovechar sus puntos de apalancamiento para la productividad. Además, aclara las responsabilidades del cargo, reduce el esfuerzo improductivo y aumenta la eficacia individual (Perdomo Rosales, 2023).

Medina Nogueira et al. (2014) expone que las principales ventajas de la gestión del conocimiento son:

- Constituye una disminución en la redundancia de tareas y el número de errores en la ejecución de dichas tareas.

- La pérdida de un empleado no supone una “descapitalización intelectual” de la organización, ya que el conocimiento que poseía ha sido formalizado.
- Aumenta la calidad de los productos y servicios y supone una disminución del tiempo de desarrollo de dichos productos y/o servicios.
- Supone la reducción de los costos de investigación y desarrollo.
- Posibilita una mejor toma de decisiones, ya que permite disponer de toda la información necesaria.

1.7 Tipos de conocimiento

Para que la gestión del conocimiento sea funcional y eficiente, los directivos de una empresa deben saber identificar cuáles son los tipos de conocimientos que en ella se manejan, a fin de aplicar los sistemas de gestión que mejor se adapten al flujo de información presente en su dinámica de trabajo. En este sentido, podemos agrupar los tipos de gestión del conocimiento en una empresa de acuerdo a su naturaleza, ubicación, origen, entre otros factores. A lo largo de los años, diversos autores han distinguido diferentes tipos de conocimientos en el contexto empresarial como los que se muestran en el cuadro 1.1.

Cuadro 1.1. Tipo de conocimientos en organizaciones según diferentes autores.

<i>Autor</i>	<i>Tipos de conocimiento en organizaciones</i>
(Wiig, 1993)	<ul style="list-style-type: none"> - conocimiento público - conocimiento externo compartido - conocimiento personal - conocimiento efectivo - conocimiento conceptual - conocimiento excepcional - conocimiento metodológico
(Davenport & Prusak, 1998)	<ul style="list-style-type: none"> - conocimiento individual - conocimiento organizacional - conocimiento externo
(Pérez & Gutiérrez, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> - conocimiento tácito/explicito - individual/organizacional - conocimiento interno/externo

(Dadashzadeh & Wharton, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> - conocimiento declarativo - conocimiento procedimental
(Fernández Rodríguez, 2019; García Ortega, 2022; Máynez Guaderrama & Cavazos Arroyo, 2011; Nonaka & Takeuchi, 1995; Polanyi, 1973)	<ul style="list-style-type: none"> - conocimiento tácito - conocimiento explícito

Fuente. Adaptado de (herra & Domínguez Díaz, 2022)

El conocimiento tácito y el conocimiento explícito constituyen dos de los tipos de conocimiento más relevantes para las empresas. El conocimiento tácito se corresponde con ese conocimiento basado en la experiencia personal (habilidades, intuición, experiencia) y en muchos casos se identifica con las habilidades del sujeto. Su principal característica es ser difícilmente transmisible o comunicable y, por tanto, no accesible a otros individuos de una forma directa. El conocimiento explícito, en cambio, puede ser articulado, codificado y compartido fácilmente. Se encuentra en documentos, bases de datos, manuales; y se caracteriza por ser objetivo y verificable, así como fácil de almacenar y recuperar (Pérez & Gutiérrez, 2008).

1.8 Gestión del conocimiento en cadenas de suministro

La estrategia de gestión del conocimiento en la cadena de suministro nace en el entorno cambiante de las nuevas tecnologías de información y parte del aseguramiento de la experiencia y el conocimiento que adquiere la organización como posibilidad de desarrollo (Tejada Zabaleta, 2003); en otras palabras, busca aprovechar el conocimiento, el talento y la experiencia colectiva e histórica.

El conocimiento es difícil de manejar porque es algo intangible. Sin embargo, es una fuente vital que distingue las "mejores cadenas de suministro de valor" de las cadenas de suministro habituales. Su creación y transferencia son particularmente importantes para las afiliaciones continuas. Esto se debe a que la gestión del conocimiento no sólo considera la gestión de los activos de conocimiento de la organización, sino también la gestión de los procesos por ejemplo, crear, preservar, utilizar y compartir conocimientos (Irani et al., 2017).

1.8.1 Gestión del conocimiento en la cadena de suministro en Cuba

La revisión de la literatura muestra que no existe una política deliberada para desarrollar la gestión del conocimiento en las empresas y que las prácticas de gestión del conocimiento son espontáneas, implícitas, interpersonales y específicas de un contexto particular (Evrard Samuela et al., 2011).

En Cuba la utilización intensiva del conocimiento se ha centrado en algunos sectores más que en otros (por ejemplo, centros de investigación científica y médico farmacéutica, más que en las empresas en sí), a pesar del alto nivel de formación de los recursos humanos (Borrás Atiénzar & Campos Chaurero, 2018). Las deficiencias principales asociadas a la gestión de la cadena de suministro por no efectuarse una adecuada gestión del conocimiento son (Domínguez Díaz et al., 2024):

- Insuficiencias en el registro de información de los diferentes eslabones de la cadena.
- Insipiente implementación de sistemas ERP en las empresas y las cadenas.
- Insuficiente integración de los conocimientos generados a lo largo de la cadena lo que provoca desconocimiento de las necesidades del cliente, deficiente información de los proveedores.
- Deficiente transferencia de conocimiento e información entre los eslabones de la cadena y dentro de la empresa.
- Escaso registro de información del cliente final y sus necesidades en el resto de la cadena lo que provoca que el producto no llegue al mismo con los requerimientos solicitados.
- No se evidencia una plataforma para el intercambio de información en la cadena.
- Insuficiente aplicación de las TICS a la gestión del conocimiento en la cadena de suministro.

1.8.2 GC en Empresas proyectistas del sector de la construcción en Cuba

Los autores del artículo "Metodología para la Implantación de un Sistema de Gestión por el Conocimiento en Empresas de Diseño y Servicios Ingenieros para el sector de la construcción en Cuba" (García Caraballo & Macías Mesa, 2011) exponen las principales características de este tipo de empresas en relación a la gestión del conocimiento:

- Carecen de un método adecuado para establecer un Sistema de Gestión del Conocimiento que se ajuste a las características de las empresas socialistas cubanas de Diseños y Servicios Ingenieros de la Construcción.
- Corren el riesgo de perder conocimientos del Capital Humano, atraídos por las ventajas de otros sectores o por envejecimiento y retiro.
- Presentan dificultades para dar respuesta al volumen de conocimientos tan grande que hoy llega a estas entidades y al que se genera.

Igualmente, en el artículo “Diagnóstico de partida para diseñar un modelo de proyecto que permita implantar el proceso de inteligencia empresarial en las empresas del grupo de diseño e ingeniería de la construcción en Cuba” de García and Macías (2010), se define cuál es el estadio de las empresas cubanas de diseño e ingeniería del sector de la construcción:

- La Gestión del conocimiento es el eslabón que conjunta las variables de la capacidad innovadora de las empresas y las variables de inteligencia competitiva, pero la calidad de la administración del conocimiento que se está realizando en las empresas es muy pobre.
- Las organizaciones conocen qué fuentes de información existen, sin embargo, la información no se evalúa y tampoco se difunde.
- Las empresas si están utilizando la información sistemáticamente, aunque no han asociado la necesidad de ligar la información con oportunidades para la innovación.
- Las empresas no utilizan sistemáticamente la información para retroalimentar su capacidad innovadora.
- Existe sólo la cultura de difundir sólo aquello que se requirió, se hacen análisis sólo de lo pedido y se entrega sólo a quien lo pidió.
- Sólo se difunde la información a quien se sabe que la necesita.

1.9 Procesos de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro

La gestión del conocimiento está compuesta por un conjunto de procesos interrelacionados e interdependientes. Estos procesos son definidos según diferentes autores como se describe en el Anexo 3. Resultan fundamentales para aprovechar y potenciar el conocimiento dentro de una organización y aunque existen diversas perspectivas, hay un consenso general sobre los procesos fundamentales que la componen (Lawson, 2003):

- Creación: se refiere al esfuerzo consciente por buscar y definir el conocimiento relevante, tanto dentro como fuera de la organización.
- Almacenamiento: desarrollo de mecanismos de almacenamiento y recuperación que permitan un acceso rápido y efectivo al conocimiento.
- Transferencia: es el proceso de traspaso de conocimiento codificado para satisfacer las necesidades específicas de los usuarios.
- Aplicación: denota el uso del conocimiento en situaciones donde los usuarios pueden aprender y generar nuevos conocimientos.

Una teoría relevante para observar el proceso de intercambio de conocimiento dentro de las cadenas de suministro es la desarrollada por Nonaka y Takeuchi sugiere que el conocimiento fluye desde niveles individuales hasta interorganizacionales, resultando en una "espiral" cuando la interacción entre lo tácito y lo explícito se eleva dinámicamente de niveles ontológicamente inferiores a superiores (Nonaka & Takeuchi, 1995). Asimismo, definieron cuatro modos de conversión del conocimiento (Figura 1.3).

		Conocimiento tácito	a	Conocimiento explícito
Conocimiento tácito		(Socialización) Conocimiento armonizado		(Exteriorización) Conocimiento conceptual
desde				
Conocimiento explícito		(Interiorización) Conocimiento operacional		(Combinación) Conocimiento sistémico

Figura 1.3. Operaciones de transformación del conocimiento.

Fuente. (Nonaka & Takeuchi, 1999)

- Socialización (tácito a tácito): se produce a través de interacciones entre la empresa en cuestión y los proveedores o las empresas asociadas, así como los clientes. Es un proceso de intercambio de experiencias. Es un medio muy eficaz de creación; a través de la comunicación pero que requiere de tiempo para compartir.
- Externalización (tácito a explícito): se produce mediante la investigación de las prácticas y la comprensión. Este proceso parece dar como resultado la formalización del conocimiento informal que surge de la fase de socialización. El proceso de externalización da una forma visible al

conocimiento tácito y lo convierte en explícito; es el conceptual, se puede explicar mediante analogías, metáforas, hipótesis o modelos. Se

- Combinación (explícito a explícito): se produce cuando se intercambia información entre una red de empresas de la cadena de suministro a través de medios de comunicación formales. En esta fase se combinan diferentes tipos de informaciones, se mejora lo que se ha reunido para crear una síntesis, un análisis o hacer una revisión. Los contenidos deben ser organizados de forma lógica para obtener más sentido y consolidarlo.
- Internalización (explícito a tácito): Tiene como objetivo transformar el conocimiento explícito en conocimiento tácito (implícito) mediante un proceso de aprendizaje práctico o la implementación del conocimiento. A través de ella, se convierten o se integran las experiencias individuales en modelos mentales.

1.10 Ventajas de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro

La integración efectiva de la gestión del conocimiento en las cadenas de suministro es un recurso estratégico fundamental en el ámbito empresarial (Daghfous & Zoubi, 2017) y entre sus ventajas claves se destacan las siguientes:

- Contribuye a la mitigación de riesgos de la cadena de suministro (Cantor et al., 2014), ya que, al compartir y aplicar conocimientos, las organizaciones pueden anticipar y abordar riesgos potenciales.
- Resulta beneficioso para el control y seguimiento de inventarios, así como para identificar y evaluar los riesgos asociados (Diaz & Bailey, 2011).
- Constituye una ventaja competitiva a escala global (Fugate et al., 2009)
- Contribuye al acervo de conocimiento de las empresas, así como a la búsqueda continua de nuevas oportunidades de integración, colaboración y expansión (Kogut & Zander, 1992).
- Tiene un impacto positivo en la esfera logística de las empresas (Yang, 2016), pues la coordinación entre los actores de la cadena de suministro se fortalece, lo que se traduce en entregas más efectivas y flexibilidad operativa (Lee & Ha, 2018).
- Resulta importante para generar confianza y fomentar el intercambio de conocimiento simultáneo entre los eslabones de la cadena, en consecuencia, se comprometen más plenamente con la eficacia de la cadena de suministro (Daghfous & Zoubi, 2017).

- Promueve la innovación, permitiendo aprovechar el conocimiento interno y mejorar la toma de decisiones (Ginting et al., 2020).
- Posibilita que la cadena de suministro sea más reactiva y responda a la demanda (en términos, por ejemplo, del tiempo de entrega y la calidad de los productos) (Difrancesco et al., 2022).
- Facilita el desarrollo de estrategias y capacidades apropiadas para comprender y adaptarse a los cambios ecológicos (Irani et al., 2017).
- Contribuye a la generación de valor a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación (Gamble & Blackwell, 2004)
- Funciona como impulsor en la integración de la cadena de suministro, alineando la estrategia de la cadena de suministro y reforzando la transferencia de conocimiento (Pérez Salazar et al., 2017).
- El proceso de intercambio de conocimiento entre los socios de la cadena de suministro les otorgan las siguientes características: agilidad, adaptabilidad y alineación (Marra et al., 2012).

1.11 Identificación del conocimiento en empresas

La Identificación del conocimiento constituye el primer proceso de la Gestión del Conocimiento y se encarga de hacer transparente todo el capital intelectual que existe tanto dentro como fuera de la organización, con el objetivo de utilizarlo para su beneficio, además de descubrir las lagunas de conocimiento y a partir de ello, realizar acciones para cubrirlas. Precisamente por estas razones se hace necesario para las instituciones tener definidos aquellos conocimientos que permitan alcanzar los objetivos de las mismas (Visbal & Hernández, 2013).

Tiene como fin hacer visible los activos de conocimiento en una organización (Maier, 2007); contempla la definición de la información necesaria y sus posibles fuentes. Forma parte de la base para determinar los niveles de conocimiento (Artiles Visbal & Pumar Hernández, 2013) y su ubicación, tanto del conocimiento tácito como explícito, lo que conlleva a que se puedan evaluar sus capacidades y conocer los puntos débiles en relación a sus competencias.

El propósito de este proceso es encontrar la ubicación exacta del conocimiento, tanto explícito como tácito de la organización. Esto posibilita evaluar sus habilidades y descubrir sus puntos débiles. La identificación también permite conocer los conocimientos del entorno y los vacíos de conocimiento y crear planes para cubrirlos. Además, crea un nivel de transparencia que permite a las

personas orientarse dentro de una organización y obtener un mejor acceso al entorno del conocimiento externo (Nieves Lahaba et al., 2009).

En el trabajo “Elementos esenciales para la identificación del conocimiento organizacional en especialidades universitarias cubanas” presentado por Nieves Lahaba et al. (2009), se proponen métricas para la identificación del conocimiento en las organizaciones. Están comprendidas por las siguientes fases: análisis de la organización; planificación y recopilación de la información; análisis de los resultados; representación de los resultados; propuesta de acciones correctoras y recomendaciones.

La identificación del conocimiento es un proceso complejo que necesita de tiempo y utilización de herramientas y técnicas que le permitan lograr un desarrollo más eficaz y eficiente en cualquier organización, debido a que en ciertas ocasiones puede ser fácil para alguien expresar lo que sabe de manera sencilla y precisa en el desempeño de sus funciones, pero en otras, este proceso se torna más difícil (Visbal & Hernández, 2013).

Las herramientas que permiten identificar el conocimiento se utilizan en dependencia de los objetivos propuestos y todas con el objetivo de detectar y hacer transparente el capital intelectual que posee la organización. Es válido aclarar que estas herramientas no identifican el conocimiento en sí, sino que ayudan a mostrar los resultados de este proceso, con el objetivo de lograr una mejor visualización (Visbal & Hernández, 2013).

Estas herramientas han surgido en función de mejorar la calidad de los métodos de control de la Gestión del Conocimiento en las organizaciones, y constituyen un resultado de este proceso.

1.12 Herramientas de apoyo a la gestión del conocimiento estratégico

1.12.1 Inventario del conocimiento

El inventario de conocimiento es una representación del conocimiento existente en la organización (Hernández Darias et al., 2011). Esta herramienta permite visibilizar los conocimientos para su cuantificación, lo que proporciona una comprensión más clara sobre la contribución del mismo al desempeño de la organización (Bendell et al., 1993).

Para crear el inventario de conocimiento, la organización puede decidir registrar a los individuos con el conocimiento específico que poseen; lo que permite apuntar hacia el trabajador que conoce de los procesos de la organización (Pérez

Soltero, 2008). 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 (Macías Gelabert, 2015).

El modo de acceso puede ser un informe o una base de datos con capacidades de buscar y listar (Davenport & Prusak, 1998); (Eppler, 2008); (Eppler, 2006); (Jafari et al., 2009). Una de las herramientas más empleadas para representar visualmente el conocimiento inventariado es el mapa de conocimiento (Aguilera Martínez et al., 2018)

1.12.2 Mapas de conocimientos

Un mapa de conocimiento es una representación visual del capital intelectual de una organización. Esto ayuda a las organizaciones a concentrar los recursos en los riesgos de conocimiento más peligrosos y las oportunidades de conocimiento más fructíferas (Garzón Castrillon, 2019).

(El Assafiri Ojeda et al., 2017) resaltan que los mapas de conocimiento están sustentados en los sistemas y las tecnologías de la información, ya que es común encontrarlos asociados también a las ciencias de la información (Guzmán Sánchez & Trujillo Cancino, 2013) bajo el nombre de mapas bibliométricos, redes de co-ocurrencia o mapas de ciencia.

Autores como (Galvis Pérez, 2009) y (Guerra Palacio, 2010) ofrecen algunas clasificaciones de mapa de conocimiento; no obstante, (Eppler, 2008) logra agruparlos en cinco tipos: mapas de las fuentes del conocimiento; mapas de los activos del conocimiento; mapas de estructura del conocimiento; mapas de aplicación del conocimiento; mapas de desarrollo del conocimiento.

Conclusiones parciales

- 1- La gestión de las cadenas de suministro se revela como un elemento fundamental para garantizar la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas.
- 2- La gestión del conocimiento constituye un pilar fundamental en la optimización y el éxito de las cadenas de suministro modernas al lograr que sean más competitivas, resilientes y sostenibles en un entorno empresarial cada vez más dinámico y complejo.
- 3- Si bien la gestión del conocimiento ofrece notables beneficios, su desarrollo en las cadenas de suministro cubanas aún es limitado. La falta de una visión estratégica clara y la tendencia a integrarla como un componente más de otros sistemas impiden aprovechar al máximo el conocimiento compartido entre actores externos.

Capítulo II. Procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.

2.1 Introducción

Con el fin de dar solución al problema de investigación presentado en la introducción, este capítulo se centrará en el diseño y propuesta de una metodología para confeccionar el mapa de conocimiento en cadenas de suministro.

2.2 Caracterización de la EMPAI

La Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas (EMPAI) es uno de los puntales del desarrollo de las Atenas de Cuba y del país, fundada en 1977, con el objetivo de dar respuesta a los planes de desarrollo constructivos en la provincia a través del diseño de urbanizaciones, viales y puentes, decoración, paisajismo y restauración de obras patrimoniales. Ubicada en la calle 183 entre 274 y 276, No.27406, Pueblo Nuevo, Matanzas. La empresa pertenece al Organismo Superior de Dirección Empresarial y al Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (OSDE GEDIC) y estas a su vez se subordinan al Ministerio de la Construcción (MICONS).

La EMPAI es un sistema productivo que brinda servicios de dirección y administración de proyectos de inversión, diseños de obras de arquitectura e ingeniería, servicios técnicos-económicos de pre-inversión, pos-inversión y mantenimientos, levantamientos topográficos, diseño de interiores, exteriores y paisajismos, y supervisión, control e inspección técnica de construcciones.

Su misión consiste en satisfacer las expectativas de los clientes que necesiten proyectos de arquitectura, ingeniería, servicios ingenieros y consultoría, basados en la gestión de ciencia, tecnología e innovación, la efectividad y alto valor agregado del sistema integrado de gestión y la responsabilidad social, distinguido por la experiencia y profesionalidad del capital humano.

Tiene la visión de ser una empresa enfocada a la satisfacción plena de los clientes que requieran servicios de diseño e ingeniería de excelencia; con un crecimiento gradual en el mercado internacional y de referencia en la implementación de un sistema integrado de gestión, cuenta con un capital humano competente y motivado, tecnología de avanzada y fortaleza económica financiera que les permite una alta capacidad de respuesta.

Los objetivos propuestos por la EMPAI para futuras acciones están dirigidos a alcanzar el reconocimiento como empresa socialmente responsable, mejorar la fortaleza económica- financiera, incrementar el nivel de satisfacción del cliente externo- interno, mantener la eficacia del Sistema Integrado de Gestión, asegurar la excelencia en los servicios prestados, mejorar el Desarrollo Tecnológico, la Gestión de la Información Científico- Técnica y la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación, mejorar la efectividad de la Gestión Logística, perfeccionar el funcionamiento del Sistema de Control Interno y mejorar el desempeño de la Empresa Estatal Socialista, elevar las competencias y el nivel motivacional de los miembros de la empresa, y sistematizar los niveles de innovación propuestos.

Posee una cadena de suministro donde los proveedores deben cumplir los criterios como: importe económico de la compra, influencia del producto o servicio en la calidad, en la seguridad de los trabajadores, en el medio ambiente, proximidad geográfica, exclusividad del diseño, entre otros. Sus principales competidores constituyen la constructora militar, algunas entidades como FEPCA, CITUR y el arquitecto de la Comunidad, así como las MIPYMES, visto desde el punto local, teniendo a la EPIA de Camagüey, DIMARQ de Ciego de Ávila y Vértice de Holguín como contrincantes fuera de la provincia.

La EMPAI posee una Normateca digital en la Intranet, en la cual se encuentra la información documentada de origen externo. Además, cuenta con una comunicación externa que se manifiesta mediante sitio Web <http://www.empai-matanzas.com.cu> y la participación en eventos nacionales e internacionales, reuniones de OACE, ferias, exposiciones, acciones de mercadotecnia hacia clientes, proveedores y colaboradores.

Presenta un Manual de Gestión de Comunicación (MGC) que regula la actividad comunicativa ante los públicos de la organización y sirve de guía de trabajo al comunicador institucional, presidido principalmente por un organigrama que cuenta con varios subsistemas, los cuales están interrelacionados entre sí y presentan varias funciones (anexo 2).

La empresa presenta una plantilla aprobada total de 205 trabajadores, y posee una plantilla ocupada de 182, abarcando una categoría ocupacional de 11 operarios, 16 servicios, 148 técnico y 7 cuadros ocupando plazas de en especialidades como Arquitectura, Ingeniería Civil, Hidráulica, Eléctrica,

Corrientes Débiles, Mecánica, Industrial, Economía, Informática y Diseño Industrial. Tiene una rentabilidad económica alta, lo que se aprecia con el análisis de los indicadores económicos.

2.3 Análisis de metodologías para gestionar el conocimiento en cadenas de suministro

Las metodologías de la gestión del conocimiento son el conjunto de buenas prácticas, en forma de guía o estrategia, de personas con experiencia que ya han pasado por el proceso de implementar un programa de este tipo. En la literatura no existe un estándar metodológico consolidado, sin embargo, en la mayoría de las propuestas se esboza una serie de directrices que deben seguirse para implantar con adecuación un programa de esta naturaleza en el seno de una organización. El cuadro 2.1 muestran algunas metodologías para gestionar el conocimiento en cadenas de suministro.

Cuadro 2.1 Metodologías para gestionar el conocimiento en cadenas de suministro según varios autores.

<i>Autor</i>	<i>Metodología</i>
(Raisinghani & Meade, 2005)	Se centra en la toma de decisiones estratégicas. Constituye un modelo de decisión que ayuda a determinar el mejor constructo de gestión del conocimiento para una cadena de suministro ágil.
(Fletcher & Polychronakis, 2007)	Establece un marco para captar y difundir conocimientos en la cadena de suministro. El objetivo es permitir que los socios de la cadena de suministro aprovecharan y potencialmente difundieran habilidades y conocimientos.
(Wang et al., 2008)	Se enfoca en la necesidad de un aprendizaje mutuo para aumentar la competencia de los socios de la cadena de suministro y presenta un modelo para compartir eficazmente

	los conocimientos entre todos los socios.
(Pérez & Gutiérrez, 2008)	Contempla las etapas de análisis, diseño e implantación. Ofrece herramientas y enfoques prácticos para que las organizaciones optimicen su uso del conocimiento interno y externo.
(Craighead et al., 2009)	Adopta una perspectiva económica para medir el impacto de la capacidad de desarrollo de conocimientos en el desempeño de la cadena de suministro midiendo los efectos de la estrategia de innovación-costos.
(Burgasí Delgado et al., 2021)	Se centra en la identificación de las necesidades de los usuarios, así como en dar respuesta a estas necesidades mediante la socialización (inteligencia) del nuevo conocimiento gestionado y generado que va a incidir en resolver las necesidades y/o problemática.

Fuente. Elaboración propia.

La revisión de la literatura ha demostrado que la gestión del conocimiento se considera una herramienta para la integración de la cadena de suministro. A pesar del interés en estudiar soluciones de tecnologías de la información para mejorar el intercambio de conocimientos, la evidencia de una relación positiva entre su uso y el éxito de la integración de la cadena de suministro es débil (Marra et al., 2012).

Según un estudio realizado por Marra et al. (2012), las áreas más comunes para aplicar la gestión del conocimiento parecen ser la subcontratación, la industria de la construcción, el apoyo a la toma de decisiones, el desarrollo nuevo y la gestión de riesgos.

El vínculo entrelazado entre la gestión del conocimiento y la gestión de la cadena de suministro se destaca principalmente por el uso recurrente de la frase “cadena de suministro de conocimiento” (Choi et al., 2004) y “redes de suministro de conocimiento” (Xiwei et al., 2010). Ambas frases señalan la necesidad de prestar atención a los flujos de conocimiento entre los actores de la red de la cadena de suministro.

2.4 Análisis de procedimientos para mapear el conocimiento

Las metodologías para la confección de mapas de conocimiento varían de un autor a otro. Ello se debe a factores como: la creatividad manifiesta por el equipo de mapeo, el propósito del mapa y las herramientas informáticas a disposición para su generación y visualización. El Anexo 5 recoge 15 metodologías para la construcción de mapas de conocimiento.

En las propuestas consultadas no se observa un consenso para su confección, sin embargo, los elementos que caracterizan las actividades iniciales (objetivos, alcance, equipo de mapeo y usuarios), así como los correspondientes a las finales de la construcción del mapa (revisión, validación y actualización) constituyen puntos de regularidad (El Assafiri Ojeda, 2019a).

Se aprecian propuestas con niveles de aplicación más complejos y condicionados a los softwares utilizados. Se reconocen la propuesta de Lecocq por su amplia flexibilidad, detallada descripción y por ajustarse a casi todos los criterios de clasificación; Villafaña Figueroa por estar sustentada en identificar el conocimiento que aporta mayor valor a la estrategia; Peña Osorio y Pérez Capdevila aportan la localización de los portadores de conocimiento en la organización mediante la evaluación colectiva de las actitudes y aptitudes de cada uno de los implicados (El Assafiri Ojeda, 2019a).

Por su parte, El Assafiri Ojeda (2019b) describe un procedimiento general que permite concebir el alineamiento estratégico desde la óptica de la GC al identificar e inventariar: el conocimiento necesario asociado a cada uno de los puestos de trabajo, el conocimiento estratégico, requerido, para ejecutar las variables de acción que tributan al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos por la organización, así como inventariar y representar el conocimiento existente para determinar las brechas con respecto al requerido y proponer programas de entrenamiento y capacitación. Dicha metodología sustenta el

procedimiento que se describe a continuación para confeccionar el mapa de conocimiento de cadenas de suministro.

2.5 Procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.

El procedimiento para la construcción del mapa de conocimiento consta de cuatro (4) fases como se muestra en la figura 2.1.

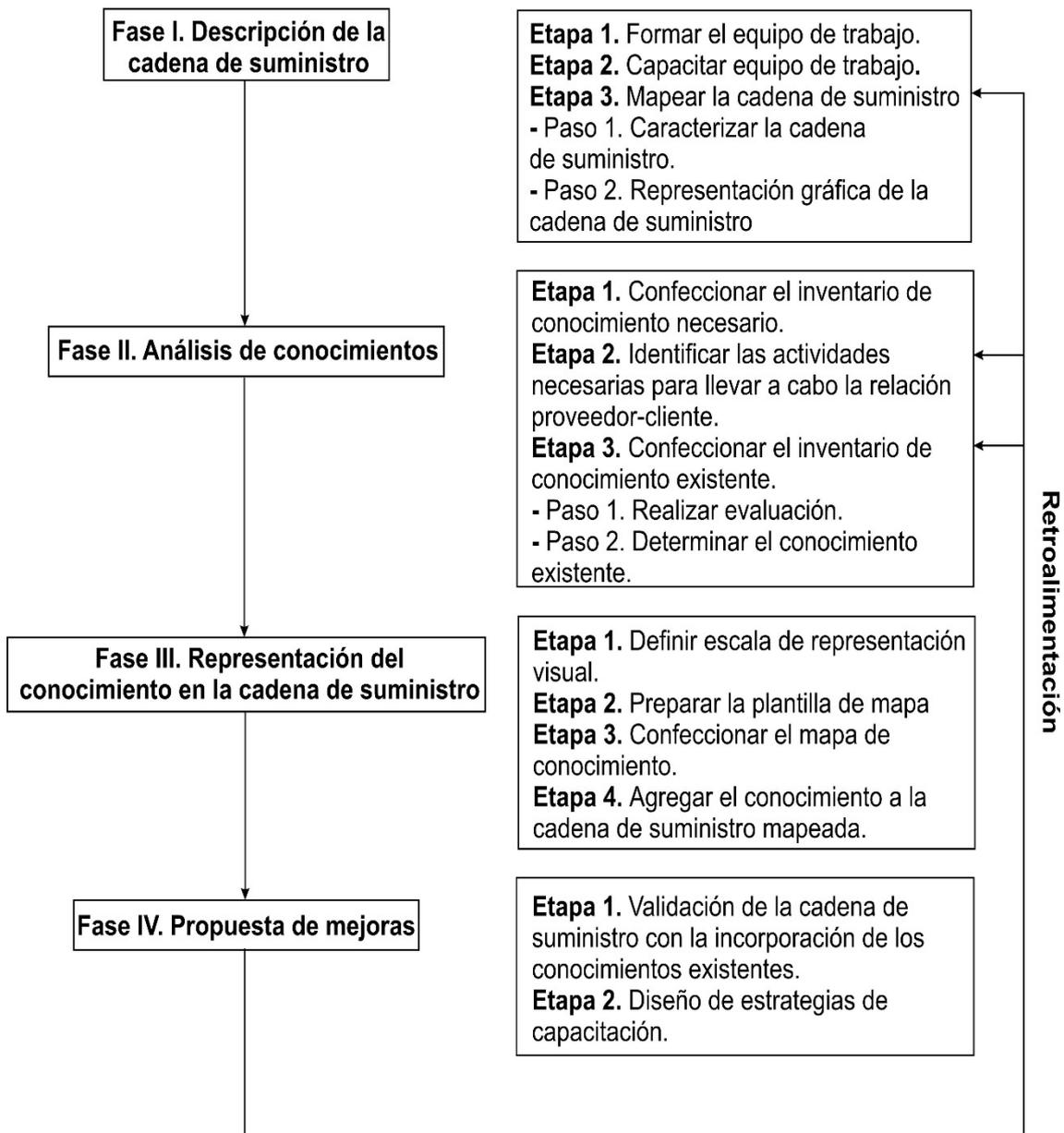


Figura 2.1. Procedimiento para el mapeo de conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.

Fuente: elaboración propia.

Fase I. Descripción de la cadena de suministro

Objetivo: seleccionar las personas encargadas de la construcción del mapa y mapear la cadena de suministro.

Etapas 1. Formar el equipo de trabajo

Los métodos de expertos contribuyen a la previsión en situaciones de ausencia de información y permiten validar una propuesta, sustentado y permiten validar una propuesta, sustentado en sus conocimientos, investigaciones y experiencia (Sánchez Suárez, 2023). En la presente investigación se tendrá en cuenta el procedimiento propuesto por Artola Pimentel (2002), en el que se destaca el cálculo del índice de experticidad (IE).

La etapa tiene como propósito integrar un equipo de trabajo multidisciplinario, que ponga en práctica de forma satisfactoria el procedimiento propuesto para mapear el conocimiento existente en la cadena de suministro.

El equipo de trabajo deben conformarlo entre siete (7) y doce (12) personas de acuerdo con El Assafiri Ojeda (2019b), de forma tal que permita considerar a todas las partes implicadas y sea un grupo manejable. Debe estar compuesto por trabajadores implicados en las relaciones interempresariales.

Etapas 2. Capacitar equipo de trabajo

Se realiza una reunión con el equipo de mapeo donde se explica la necesidad e importancia del estudio a realizar. Se explica el procedimiento a aplicar y aclaran las dudas que existan con respecto al mismo en el equipo de trabajo.

Etapas 3. Mapear la cadena de suministro

El diseño de la cadena de suministros es el proceso de mapeo de las distintas opciones de suministros a su disposición. Este se apoya en un conjunto de herramientas tales como la Filosofía Gerencial, el Modelo de Referencia de la Logística, el Modelo de Referencia de las Redes de Valor, el Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP) y el Modelo del Valor del Proceso (MVP) (Cabrera Calva, 2013).

Para el desarrollo del presente trabajo la etapa se compone de dos pasos fundamentales: caracterización de la cadena de suministro y diseño de la cadena de suministro:

Paso 1. Caracterizar la cadena de suministro

Se definen los componentes de la cadena a partir de la identificación del tipo de cadena de suministro objeto de estudio. Las cadenas de suministro, en función

de su actividad central pueden clasificarse en productivas (su objetivo fundamental es el desarrollo y fabricación de productos y llevarlos hasta el cliente final con elevada eficiencia y alta disponibilidad), comerciales (su objetivo es integrar productos de diversos productores e importadores para ofertarle a los clientes finales) y de servicios (su objetivo es suministrar determinados servicios a los clientes finales para lo que integra recursos y servicios de diferentes empresas); destinadas tanto al mercado nacional como a la exportación (Gómez Acosta et al., 2020).

Tarea 1. Definir los clientes finales de la cadena y los productos y/o servicios.

Se deben identificar los clientes finales de la cadena de suministro y definir los productos o servicios a ofertarle a los mismos. El enfoque de la cadena de suministro sitúa al cliente y sus necesidades en el punto central de atención. Entender correctamente las necesidades y preferencias de los clientes se vuelve una cuestión clave para trazar la estrategia competitiva del sistema logístico. Para ello, resulta conveniente la aplicación de técnicas como la revisión de documentos.

El análisis documental se reconoce como un procedimiento científico y obedece a un proceso que se caracteriza por ser sistemático para indagar, recolectar, organizar, analizar e interpretar información alrededor de un tema. Acorde al objetivo de la investigación se busca localizar o encontrar, organizar y analizar información en torno a la investigación documental para contar con el soporte de un método que facilite el desarrollo de este tipo de estudios (Martínez Corona et al., 2023).

Tarea 2. Determinar los actores que ejecutan cada proceso que integra la red.

En este paso del procedimiento, los objetivos son identificar las entidades que conforman la cadena de suministro y definir el alcance de la cadena de suministro para su gestión integrada. Esto permitirá diseñar la organización y la gestión de la cadena de suministro.

En función de su ubicación en la cadena de suministro, los actores se pueden clasificar en:

- Proveedores: son las empresas que proporcionan los materiales, componentes o servicios necesarios para la producción.

- Fabricantes: son las empresas que transforman los materiales o componentes en un producto o servicio terminado.
- Distribuidores: son las empresas que almacenan y distribuyen los productos o servicios a los minoristas o clientes finales.
- Minoristas: son las empresas que venden los productos o servicios directamente a los clientes finales.
- Clientes: son las personas o empresas que utilizan los productos o servicios.

En función de sus funciones, los actores se pueden clasificar en:

- Proveedores de materias primas: son las empresas que proporcionan las materias primas necesarias para la producción de un producto o servicio.
- Proveedores de componentes: son las empresas que proporcionan los componentes necesarios para la producción de un producto o servicio.
- Proveedores de servicios: son las empresas que proporcionan servicios necesarios para la producción de un producto o servicio, como transporte, almacenamiento o logística.
- Fabricantes: son las empresas que transforman los materiales o componentes en un producto o servicio terminado.
- Distribuidores mayoristas: son las empresas que almacenan y distribuyen los productos o servicios a los minoristas.
- Distribuidores minoristas: son las empresas que almacenan y distribuyen los productos o servicios directamente a los clientes finales.
- Clientes: son las personas o empresas que utilizan los productos o servicios.

Tarea 3. Definir responsabilidades y objetivos de los actores de la cadena.

Las responsabilidades y objetivos de los actores de la cadena de suministro varían en función de su ubicación, funciones u objetivos. En general, los actores de la cadena de suministro deben cumplir con responsabilidades como proporcionar productos o servicios de calidad que cumplan con las expectativas de los clientes y satisfacer las necesidades de los clientes en términos de precio, disponibilidad y entrega. Así como operar de forma eficiente y sostenible.

Entre los objetivos fundamentales que persigue una identificación eficaz de los actores de la cadena de suministro se encuentra maximizar los beneficios

económicos, mejorar la eficiencia de la cadena de suministro, reducir los costes y fundamentalmente la satisfacción del cliente.

Paso 2. Representación gráfica de la cadena de suministros.

El mapeo se ejecutará con el seguimiento de la ruta de la familia desde la entrada hasta la salida. Para la recogida de datos el responsable de reflejar en el mapa es el coordinador con ayuda del facilitador que es el encargado de aprobar la veracidad de los datos adquiridos.

Los diagramas de funciones cruzadas (CFD) son una herramienta de gestión de la cadena de suministro que se utiliza para visualizar las interacciones entre los diferentes departamentos o funciones de una empresa. Pueden ayudar a identificar las áreas de mejora de la cadena de suministro y a mejorar la comunicación y la colaboración entre las diferentes partes interesadas.

Los CFD se suelen representar como un diagrama de flujo, con los departamentos o funciones de la empresa representados como nodos y las interacciones entre ellos representadas como flechas. Las flechas pueden estar etiquetadas con la información que se intercambia entre los departamentos o funciones (Vega Cárdenas, 2023).

El mapeo de la cadena debe considerarse como una actividad dinámica. Necesita ser actualizado sistemáticamente y requiere que constantemente se verifique la correspondencia de las actuaciones con sus formulaciones. En la cadena de suministro se presentan tres tipos de flujos, el material, el informativo y el financiero, asociados estos al proceso material, de dirección y financiero-monetario respectivamente.

La figura 2.2 muestra un ejemplo de cómo podría quedar una cadena de suministro.

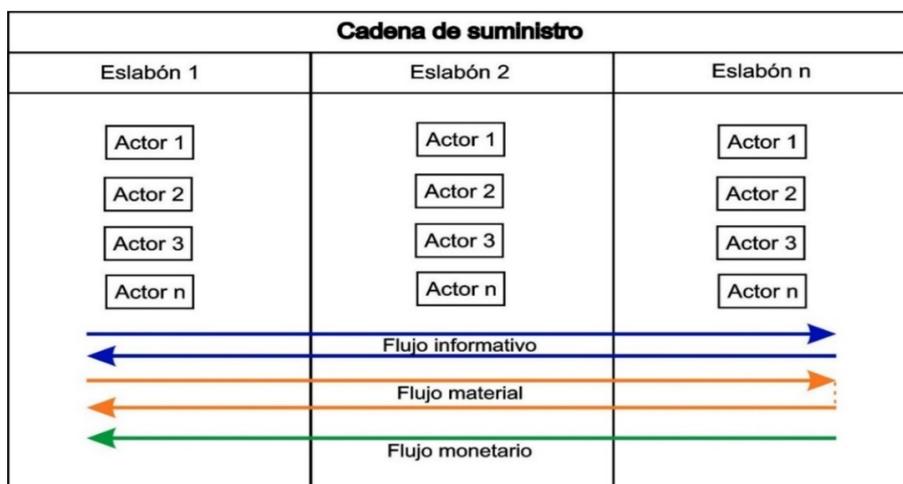


Figura 2.2. Ejemplo de cadena de suministro.

Fuente. Elaboración propia.

Fase II. Análisis de conocimientos

Objetivo: identificar las actividades necesarias para llevar a cabo la relación proveedor-cliente y evaluar el inventario de conocimiento existente contra el necesario.

Etapas 1. Confeccionar el inventario de conocimiento necesario

La forma en la que las organizaciones asumen el conocimiento es determinante a la hora de entender las capacidades para estudiar, comprender y afrontar el entorno en el que se encuentran involucradas, es decir, en las sociedades modernas es necesario disponer de conocimiento especializado y con altos niveles de tecnificación para asumir el dinamismo propio de las estructuras sociales modernas (Alba Cabañas et al., 2018).

En este sentido resulta beneficioso el análisis de la bibliografía existente acerca de los conocimientos necesarios que puedan ser comunes para el buen funcionamiento de cualquier cadena de suministro. Sin embargo, se debe también tener en cuenta los conocimientos específicos generados a partir de las particularidades de cada empresa.

Para el análisis de los datos obtenidos se recomienda llevar a cabo una tormenta de ideas que permita distinguir términos similares y reagruparlos en una misma categoría con el fin de mejorar la comprensión del presente estudio.

La tormenta de ideas es una dinámica de grupo que se realiza frecuentemente por parte de un moderador con el objetivo de favorecer la generación de ideas nuevas o la mejora de las existentes. La idea detrás de la reunión de reflexión es que un grupo de personas pueda lograr el nivel más alto de sinergia y creatividad que la que pueda resultar de la suma de los participantes por separado (Caeiro Rodríguez & Fernández Iglesias, 2020).

Etapas 2. Identificar las actividades necesarias para llevar a cabo la relación proveedor-cliente

La esencia es recoger toda la información necesaria para llevar a cabo con éxito la relación proveedor-cliente: actividades que se realizan, conocimiento básico necesario para su ejecución, personas de contacto o con quien se relaciona y las vías por las que lo hace y los documentos necesarios que se generen de

dichas actividades. Para ello se llevarán a cabo entrevistas con los trabajadores más involucrados en la relación proveedor-cliente.

La entrevista es la interacción entre entrevistador y entrevistado, en donde el entrevistador realiza una serie de preguntas a la persona entrevistada con el fin de obtener información sobre aspectos específicos, en torno a un tema planteado con anterioridad. El desarrollo de una entrevista requiere de mucha habilidad por parte del entrevistador, puesto que el objetivo es lograr recopilar la información requerida en forma completa y objetiva, en un ambiente de mucho respeto, prudencia y cordialidad (Díaz Bravo et al., 2013).

Un ejemplo de cómo recoger esta información para el caso específico de la presente investigación se refleja en el cuadro 2.2.

Cuadro 2.2. Lista de chequeo para la identificación de las actividades necesarias para llevar a cabo la relación proveedor-cliente.

Actividades (Código)	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías	Documentos generados
A1				
A2				
A3				
An				

Fuente: elaboración propia.

Etapas 3. Confeccionar el inventario de conocimiento existente

El inventario de conocimiento existente es realizado por el equipo de mapeo. Consiste en una evaluación del conocimiento existente contra el inventario de conocimiento necesario.

Paso 1. Realizar evaluación

A cada evaluador del equipo de mapeo se le entrega una hoja según el formato de la tabla 2.1 donde refleja su criterio personal sobre el conocimiento que posee para el buen funcionamiento de la cadena de suministro. La escala definida se basa en la propuesta de El Assafiri Ojeda (2019b) donde: (1) desconocimiento; (2) conocimiento débil; (3) conocimiento mínimo; (4) conocimiento aceptable y (5) conocimiento necesario.

Tabla 2.1. Hoja de evaluación del conocimiento existente.

Evaluador		(nombre y apellidos)
Código	Listado de conocimiento necesario	Ponderación
C1		
C2		
C3		
Cn		

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019b).

Paso 2. Determinar el conocimiento existente.

Para la realización de este paso se recogen los criterios de los evaluadores y se determina la media y la moda de las ponderaciones emitidas (Tabla 2.2).

Tabla 2.2. Tabulación de las ponderaciones emitidas por cada uno de los evaluadores.

Código	Evaluadores					Media	Moda
	E1	E2	E3	E4	En		
C1							
C2							
C3							
Cn							

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019b)

Con esta información y por consenso del grupo se determinan las evaluaciones. Debe tenerse presente que, la moda refleja en mejor medida el sentir de los miembros del grupo, mientras que la media se afecta por los valores extremos por lo que una valoración particular puede incidir en mover el resultado colectivo. Posteriormente se concilia con ambas empresas la evaluación emitida por el equipo de mapeo. En caso de existir desacuerdos se procede a escuchar las razones y se regresa al análisis del grupo por única vez.

Fase III. Representación del conocimiento en la cadena de suministro

Objetivo: representar el conocimiento existente.

Etapa 1. Definir escala de representación visual.

Distinguir con un color los valores de la escala definida en la fase III (paso 3.1).

Para ello se propone la escala de colores del cuadro 2.3.

Cuadro 2.3. Escala de colores para la representación visual del mapa de conocimiento.

Escala (1-5)	Indicador semántico	Escala de colores
5	Conocimiento necesario	
4	Conocimiento aceptable	
3	Conocimiento mínimo	
2	Conocimiento débil	
1	Desconocimiento total	

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019b)

Etapa 2. Preparar la plantilla del mapa

La plantilla para la confección del mapa de conocimiento se propone en la tabla 2.3 mostrada a continuación.

Tabla 2.3. Plantilla para la confección del mapa de conocimiento para cada relación proveedor-cliente de la cadena de suministro.

		Actividades	Conocimientos				
Actor 1 (proveedor)	A1		C1	C2	Cn	Actor 2 (cliente)	
	A2		C1	C2	Cn		
	A3		C1	C2	Cn		
	An		C1	C2	Cn		

Fuente: elaboración propia.

Etapa 3. Confeccionar el mapa de conocimiento

El mapa de conocimiento para cada relación proveedor-cliente de la cadena de suministro se confecciona a partir de la plantilla propuesta en la Fase V (Paso 2) y al inventario de conocimiento existente obtenido en la Fase II (etapa 3).

En la tabla 2.4 se muestra un ejemplo del inventario de conocimiento existente y su correspondiente mapa de conocimiento.

Tabla 2.4. Ejemplo de mapa de conocimiento con el inventario de conocimiento existente.

		Actividades	Conocimientos					
Actor 1 (proveedor)	A1		C1	C3	C4	C7	Actor 2 (cliente)	
	A2		C2	C5	C6	C7		C8
	A3		C1	C2	C3	C4		
	A4		C1	C5	C8			

Fuente: elaboración propia.

Etapa 4. Agregar el conocimiento a la cadena de suministro mapeada

El mapa de conocimiento para cada relación suministrador-comprador se agrega a la cadena de suministro mapeada en la fase I (etapa 3) para visualizar todos los conocimientos existentes en la cadena de suministro y diseñar estrategias de capacitación para lograr una mejor gestión de la misma. En la figura 2.3 se muestra un ejemplo de cadena de suministro con la incorporación de los conocimientos existentes que influyen en su buen funcionamiento.

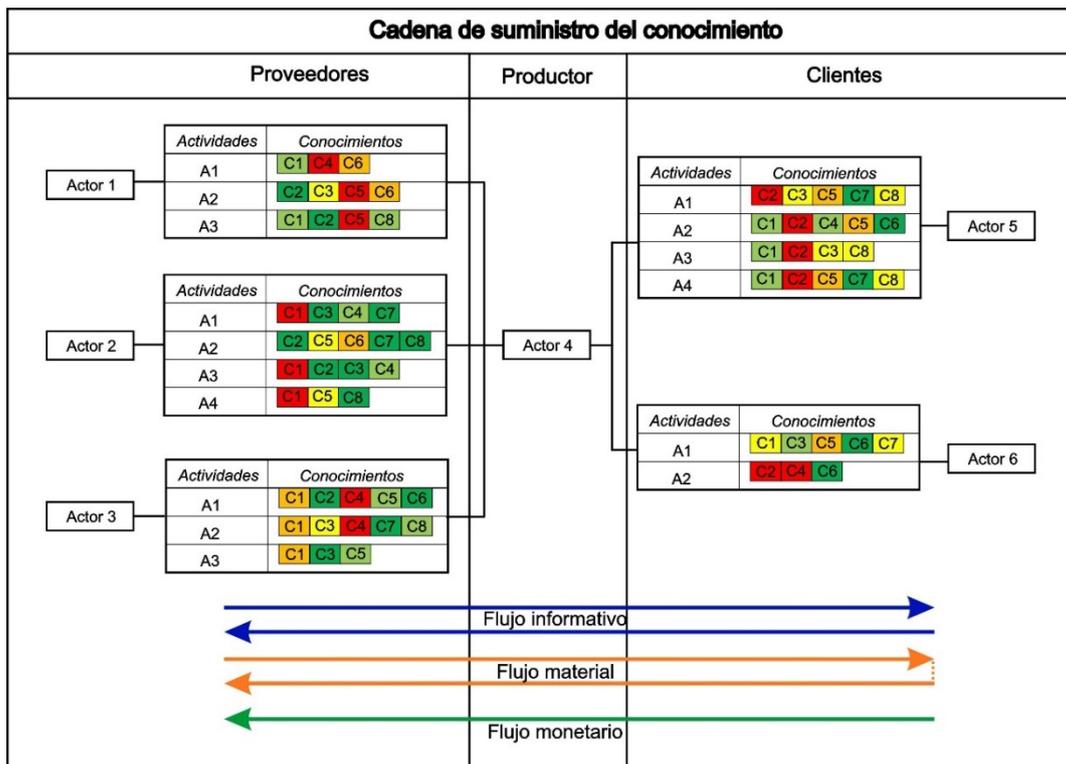


Figura 2.3. Ejemplo de cadena de suministro mapeada con la incorporación de los conocimientos existentes.

Fuente: elaboración propia.

Fase IV. Propuesta de mejoras

Objetivo: perfeccionar la construcción del mapa

Esta fase comprende la validación de los resultados alcanzados para la mejora continua. En esta fase final se considera necesario la retroalimentación; la cual va orientada a la fase I (etapa 3) para identificar nuevos proveedores o clientes en la cadena de suministro, a la fase II (etapa 2) para detectar algunas actividades o conocimientos que no se tuvieron en cuenta en la relación proveedor-cliente o a la fase 2 (etapa 3) para realizar una nueva evaluación de los conocimientos existentes.

Etapa 1. Validación de la cadena de suministro con la incorporación de los conocimientos existentes

La validación es llevada a cabo por los usuarios del mapa en un intercambio con el equipo de mapeo. A raíz de ello, se pueden realizar los ajustes que se consideren necesarios como: añadir características o elementos adicionales e indicar si los símbolos que se utilizan son lo suficientemente significativos y fáciles de interpretar.

Etapa 2. Diseño de estrategias de capacitación

Finalizada la fase de validación, los responsables a los diferentes niveles de dirección de las empresas implicadas (principalmente de los Recursos Humanos) deben potenciar la preparación de planes de formación y capacitación para suplir las brechas de conocimiento existentes.

Un plan de capacitación es un documento estratégico que describe cómo se llevará a cabo el proceso de formación dentro de una empresa, garantizando que sea efectivo y alineado con los objetivos organizacionales. Este plan identifica las necesidades de capacitación mediante herramientas como encuestas de satisfacción, revisiones de desempeño y análisis de habilidades clave. Además, un plan integral contempla diversos métodos de formación, como sesiones presenciales, e-learning, capacitaciones híbridas (Reyes, 2024).

Conclusiones parciales

- 1- El mapeo de la cadena de suministro es una herramienta indispensable en el panorama empresarial actual, al ofrecer una visión holística y detallada de todos los procesos involucrados.
- 2- Los mapas de conocimiento se han consolidado como una herramienta indispensable en la gestión del conocimiento, revolucionando la forma en que las organizaciones abordan la captura, organización y difusión de su capital intelectual. Estos fomentan la colaboración, propician la toma de mejores decisiones, preservan el conocimiento y facilitan la comprensión.
- 3- La integración de mapas de conocimiento en la cadena de suministro es una inversión estratégica que puede generar múltiples beneficios para las organizaciones y sus clientes. Al mejorar la visibilidad, la colaboración y la toma de decisiones, los mapas de conocimiento permiten a las empresas optimizar sus operaciones, adaptarse a los cambios del mercado y ofrecer un mejor servicio a sus clientes.

Capítulo III. Aplicación del procedimiento para mapear los conocimientos en la cadena de suministro de la EMPAI.

3.1 Aplicación del procedimiento

Fase I. Descripción de la cadena de suministro.

Etapa I. Formar el equipo de trabajo.

Se conformó un equipo multidisciplinario de 9 personas, considerando las recomendaciones de Artola Pimentel (2002) y El Assafiri Ojeda (2019b). Se incluyeron perfiles de contratación, producción y comercialización para abarcar las diferentes áreas de la cadena de suministro. Los criterios de selección incluyeron experiencia en el sector y en procesos de la cadena de suministro; conocimiento de los servicios de la empresa; habilidades de comunicación y trabajo en equipo. El grupo de especialistas está conformado por:

- Especialista principal en negocio, mercadotecnia y comercialización (1)
- Director técnico (1)
- Especialista en gestión comercial (2)
- Director de proyecto (2)
- Especialista en gestión de recursos humanos (1)
- Director de aseguramiento (1)
- Especialista en calidad (1)

Etapa 2. Capacitar equipo de trabajo.

Se constató que las 9 personas que conforman el equipo de mapeo poseen los conocimientos y características necesarias para llevar a cabo el estudio. Para fomentar una comunicación más efectiva y alineada, se implementaron capacitaciones en gestión del conocimiento, su rol en la cadena de suministro y el uso de herramientas como el mapa de conocimiento.

Una vez conformado el equipo de mapeo, se llevó a cabo una reunión en la que se detallaron los objetivos, alcances y metodología del proyecto. En esta instancia, se despejaron todas las dudas surgidas entre los involucrados y se generó un alto nivel de compromiso por parte de todos los miembros.

Etapa 3. Mapear la cadena de suministro

Paso 1. Caracterización de la cadena de suministro.

En la cadena de suministro actual se distinguen tres eslabones: proveedores, productor y clientes. El primer eslabón está compuesto por 16 empresas, de las cuales 6 son proveedoras de servicios técnicos e informáticos y 10 son proveedores

de insumos. El segundo eslabón está constituido por la EMPAI que actúa como productora de servicios y el tercero lo compone los principales clientes de la misma. Los proveedores constituyen el primer eslabón de la cadena de suministro de la empresa objeto de estudio. Este eslabón está constituido por empresas nacionales, cuya principal función es proporcionar los insumos y servicios necesarios para desarrollar las actividades que le generan beneficios a la EMPAI (Anexo 6).

El eslabón de productor está ocupado por una sola empresa, la propia EMPAI, ubicada en la provincia de Matanzas. Los procesos claves de la empresa son Topografía, DIP, Diseño y Mercadotecnia los cuales están interrelacionados directamente con la principal actividad económica del EMPAI que es la prestación de servicios a las necesidades arquitectónicas y de ingeniería del cliente.

El proceso Topografía se encarga de la obtención y procesamiento de datos, el análisis de resultados y la representación gráfica de la información dimensional de la superficie del terreno y su entorno; el Diseño corresponde a la elaboración de proyectos, el cual se realiza mediante planos; el proceso DIP que controla la construcción de obras con prioridad nacional y el de Mercadotecnia que entra en contacto directo con el cliente, recoge la solicitud del servicio, discute el contrato, suplementos, la retroalimentación y las quejas que pueda presentar el cliente definiendo que la documentación es propiedad del cliente.

El eslabón de cliente está conformado por las principales empresas que le reportan ganancias a la EMPAI. Estas son ARCOS que representa cerca del 80% de los beneficios recibidos, la Unidad presupuestada 1 y 2, Vivienda y la Inmobiliaria del Turismo. Cuenta con otros clientes que demandan sus servicios de manera esporádica y no establecen una relación comercial fija.

Paso 2. Representación gráfica de la cadena de suministro.

A continuación, se muestra el mapa de la cadena de suministro de la EMPAI (Figura 3.1).

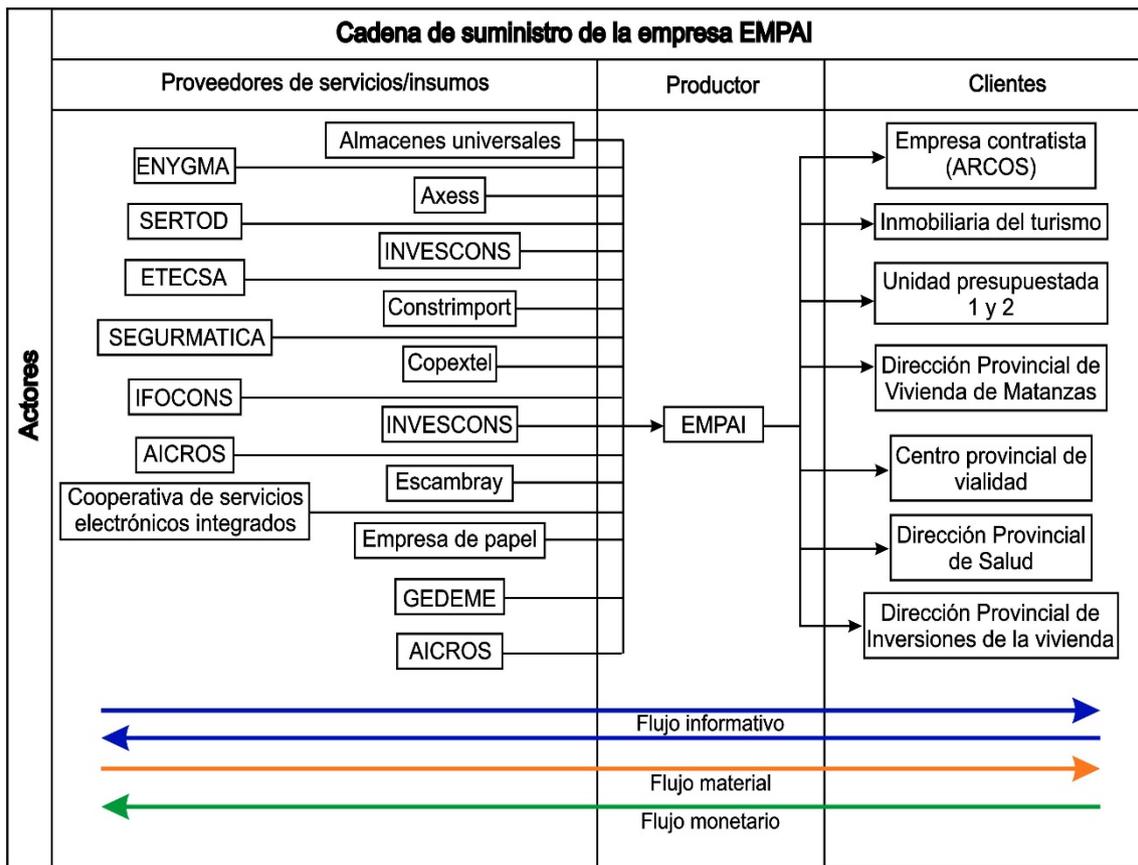


Figura 3.1. Cadena de suministro de la EMPAI.

Fuente. Elaboración propia.

Como se evidencia en la figura anterior el flujo de información se desarrolla en primera instancia desde los clientes, ya que los mismos solicitan un servicio a la EMPAI. Luego la empresa hace una oferta y finalmente si son aceptados todos los términos se lleva a cabo el servicio. Además, durante el desarrollo de los proyectos es necesario el flujo constante de información entre ambas partes para determinar los requerimientos del servicio, de manera tal que el flujo se mueve en ambas direcciones.

Lo mismo sucede en la interacción entre la EMPAI y sus proveedores en el momento de requerir alguno de sus productos o servicios. Luego la empresa siempre realiza una evaluación de sus proveedores, la cual es analizada con los mismos de forma que existe una retroalimentación con opiniones y sugerencias. El flujo material ocurre de manera lineal empezando por los proveedores enviando los insumos o servicios demandados por la EMPAI y luego de esta hacia los clientes en forma de proyectos terminados, estudios de topografía, entre otros servicios.

El flujo monetario se efectúa de forma unidireccional desde los clientes hacia la EMPAI, después esta paga lo suministrado a sus proveedores.

La determinación de los conocimientos necesarios en la cadena de suministro de la EMPAI solo se llevará a cabo con un proveedor (AICROS) y con un cliente (ARCOS).

Fase II. Análisis de conocimientos

Etapas 1. Confeccionar el inventario de conocimiento necesario

Un estudio realizado por Domínguez Díaz et al. (2024) en la base de datos Scopus identifica las palabras claves con mayor frecuencia de aparición vinculadas a la implementación de la gestión del conocimiento para la sostenibilidad de la cadena de suministro (Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Análisis clúster de palabras claves con mayor frecuencia de aparición.

Clusteres	Items	Palabras claves
1	15	Rendimiento empresarial, competencia, ventaja competitiva, responsabilidad social de las empresas, estudios empíricos, utilización de la energía, conocimientos medioambientales, gestión ecológica de la cadena de suministro, sistemas de información, tecnología de la información, visión basada en los recursos, cadena de suministro, sostenibilidad, revisión bibliográfica sistemática, triple resultado.
2	14	Blockchain, dióxido de carbono, reducción de costes, ahorro de energía, capital humano, revisión bibliográfica, cartografía, planificación, colaboración en la cadena de suministro, visibilidad de la cadena de suministro, producción sostenible.
3	13	Relaciones comprador-proveedor, investigación industrial, gestión del conocimiento, aproximaciones por mínimos cuadrados, fabricación, rendimiento operativo, aprendizaje organizativo, modelización de ecuaciones estructurales, conocimiento de la sostenibilidad, rendimiento de la sostenibilidad, desarrollo sostenible,

		cadena de suministro sostenible, cadenas de suministro sostenibles.
4	9	Marco conceptual, industria de la construcción, epidemia, innovación, conocimiento, sistemas basados en el conocimiento, gestión de la cadena de suministro, gestión sostenible de la cadena de suministro, análisis de incertidumbre.
5	6	Inteligencia artificial, toma de decisiones, impacto ambiental, gestión ambiental, comportamiento ambiental, gestión de la información.
6	5	Suministro de alimentos, cadena de suministro de alimentos, estudio de casos múltiples, cadenas de suministro, gestión de residuos.

Fuente: Domínguez Díaz et al. (2024)

A partir de una tormenta de ideas se analizó cuáles de dichas palabras pueden considerarse conocimientos generales necesarios para el buen funcionamiento de cualquier cadena de suministro. En el cuadro 3.2 se muestran los conocimientos que se identificaron como necesarios para el buen funcionamiento de la cadena de suministro y en qué consiste cada uno de ellos. El conocimiento de negociación (C9) fue determinado a partir de un intercambio con los integrantes del equipo de trabajo, quienes lo identificaron como necesario para la gestión eficaz de la cadena de suministro.

Cuadro 3.2. Conocimientos necesarios generales para el buen funcionamiento de la cadena de suministro.

Conocimientos	Código	Descripción
Innovación	C_1	Búsqueda de nuevas tecnologías y soluciones para mejorar la eficiencia y la eficacia de la cadena de suministro.
Sostenibilidad	C_2	Implementar prácticas sostenibles en la cadena de suministro, reduciendo el impacto ambiental y social de las operaciones.
Tecnologías de la información	C_3	Tener dominio de las tecnologías de la información utilizadas en la cadena de

		suministro como los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), la gestión de almacenes, la gestión del transporte y las plataformas de comercio electrónico.
Gestión de costos	C_4	Comprender los costos asociados a la cadena de suministro y cómo optimizarlos.
Capital humano	C_5	Capital humano necesario y capacitado para el desarrollo de las actividades empresariales y las relaciones con los demás miembros de la cadena de suministro.
Toma de decisiones	C_6	Capacidad para recopilar, analizar e interpretar datos para llevar a cabo una adecuada toma de decisiones y la resolución de problemas de forma rápida y eficiente.
Colaboración en la cadena de suministro	C_7	Comunicarse eficazmente con los diferentes actores de la cadena de suministro, intercambiar conocimientos y buenas prácticas, colaborar entre los actores para alcanzar objetivos.
Planificación	C_8	Planificación estratégica, de la demanda para ajustar la producción y los niveles de inventario, gestión del transporte. Asegurar el suministro de materias primas en las cantidades y tiempos previstos.
Negociación	C_9	Capacidad para desplegar estrategias de negociación tanto con clientes como con proveedores que resulten en soluciones beneficiosas para ambas partes

Fuente: elaboración propia.

El equipo de mapeo identificó además un conocimiento específico que resulta indispensable para el buen funcionamiento de cadenas de suministro de empresas proyectistas del sector de la construcción (Cuadro 3.3).

Cuadro 3.3. Conocimiento específico identificado para el buen funcionamiento de la cadena de suministro de empresas proyectistas del sector de la construcción.

Conocimiento	Código	Descripción
Gestión de proyecto	<i>C10</i>	Dominio de todas las habilidades vinculadas a la gestión de proyecto, la gestión de la calidad, la gestión de riesgos y la gestión de tiempos

Fuente. Elaboración propia.

Etapa 2. Identificar las actividades necesarias para llevar a cabo la relación proveedor-cliente

Las siguientes listas de chequeo (cuadro 3.3 y 3.4) detalla las actividades clave identificadas para gestionar eficazmente la relación cliente-proveedor. Esta información se obtuvo a partir de entrevistas realizadas con el director de aseguramiento, encargado de la relación con los proveedores, y la especialista principal en negocio, mercadotecnia y comercialización, responsable de la relación con los clientes.

Cuadro 3.3. Lista de chequeo para la identificación de las actividades necesarias para llevar a cabo la relación entre AICROS y la EMPAI (proveedor-cliente).

Actividades (Código)	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías	Documentos generados
Evaluación de la oferta (A1)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Gestión de costos 	Departamento económico	<ul style="list-style-type: none"> - Email - Personal 	- Ficha de costos
Contratación del servicio (A2)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Colaboración 	Director técnico y director de aseguramiento	<ul style="list-style-type: none"> Email Personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato del servicio - Suplemento

	- Gestión de costos - Planificación - Negociación			
Evaluación de proveedores (A3)	- Tecnologías de la información - Capital humano	Director técnico y director de aseguramiento	Email Personal	- Evaluación de proveedores

Fuente. Elaboración propia.

AICROS es una empresa estatal cubana dedicada al desarrollo y comercialización de aplicaciones y soluciones integrales de informatización y automatización industrial que incluyen servicios telemáticos y de formación, especializada en el sector de la construcción. Además, durante el año 2024 ha facilitado a la empresa la materia prima fundamental para desarrollar su actividad productiva. Su buen servicio y respuesta rápida permitió a la empresa contar con los recursos necesarios para llevar a cabo sus proyectos con éxito, especialmente en el área de impresión de planos.

La relación con todos los proveedores inicia con una evaluación de ofertas, buscando la mejor opción en términos de calidad y precio. Tras la negociación y firma del contrato, cualquier modificación por parte de la EMPAI o AICROS se adjunta como un suplemento. Posteriormente la empresa realiza una evaluación semestral de sus proveedores en la que se tienen en cuenta factores como la confiabilidad, el cumplimiento de la calidad requerida y el tiempo de respuesta. Dicha evaluación es analizada con los clientes para analizar opiniones e inconformidades de ambas partes.

Cuadro 3.4. Lista de chequeo para la identificación de las actividades necesarias para llevar a cabo la relación entre la EMPAI y ARCOS (proveedor-cliente).

Actividades (Código)	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías	Documentos generados
Reuniones de trabajo (B1)	- Tecnologías de la información	El contratista con el proyectista	- Personal	- Acta de reunión

	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones - Colaboración - Gestión de costos - Capital humano 			- Solicitud del servicio
Contratación del servicio (B2)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Colaboración - Gestión de costos - Planificación - Negociación 	El contratista con el proyectista	- Personal	<ul style="list-style-type: none"> - Ofertas - Contrato - Suplemento - Certificado legal
Tareas de proyecto (B3)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Colaboración - Gestión de costos - Capital humano - Planificación - Gestión de proyectos 	El contratista con el proyectista	<ul style="list-style-type: none"> - Email - Telefónica - Personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de tareas de proyecto - Acta de conformidad
Controles técnicos (B4)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones 	El contratista con el proyectista	<ul style="list-style-type: none"> - Email - Personal - Telefónica 	- Informe de controles técnicos

	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración - Gestión de costos - Capital humano - Planificación - Gestión de proyectos 			<ul style="list-style-type: none"> - Acta de conformidad
Proyectos de arquitectura e ingeniería (B5)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Colaboración - Gestión de costos - Innovación - Sostenibilidad - Capital humano - Planificación - Gestión de proyectos 	El contratista con el proyectista	<ul style="list-style-type: none"> - Email - Personal - Telefónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de proyecto de arquitectura e ingeniería - Planos - Acta de conformidad
Control de autor (B6)	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de la información - Toma de decisiones - Colaboración - Gestión de costos - Capital humano - Planificación 	El contratista con el proyectista	<ul style="list-style-type: none"> - Email - Personal - Telefónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de control de autor - Libro de obras (ARCOS) - Acta de conformidad

	- Gestión de proyectos			
--	------------------------	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

La Empresa Contratista General de Obras de Varadero ARCOS es líder en la gestión de obras, con reconocimiento internacional y distinguidos por una ejecución de alta calidad. Es el cliente que mayores ganancias le reparta a la empresa.

Todo contacto con ARCOS inicia con una reunión de trabajo para definir la solicitud del servicio. Tras acordar los términos, se firma el contrato y se detallan las tareas del proyecto. A partir de ahí, se llevan a cabo reuniones periódicas para evaluar el avance del proyecto, discutir aspectos técnicos y asegurar el cumplimiento de los objetivos dependiendo del servicio ofrecido.

Etapas 3. Confeccionar el inventario de conocimiento existente

El inventario de conocimiento se construyó a partir de una evaluación realizada al equipo de mapeo, basada en los conocimientos que se identificaron como necesarios en la etapa 1 de la fase II.

Paso 1. Realizar evaluación

Con el objetivo de obtener una visión integral de las competencias de la empresa, se solicitó a cada miembro del equipo de mapeo que completara una hoja de evaluación (tabla 2.2) enfocada en los conocimientos requeridos para la gestión de la cadena de suministro.

Paso 2. Determinar el conocimiento existente.

Los criterios de los evaluadores fueron recogidos en las tablas 3.2 y 3.3 para analizar mejor los resultados con respecto a la relación entre AICROS y la EMPAI y entre la EMPAI y ARCOS respectivamente.

Tabla 3.2. Tabulación de las ponderaciones emitidas por cada uno de los evaluadores para la relación entre AICROS y la EMPAI.

Código	Evaluadores									Media	Moda
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9		
C1	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4,8	5
C2	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4,6	5
C3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4,8	5
C4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4,3	4

C5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4,6	5
C6	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4,7	5
C7	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4,6	5
C8	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4,7	5
C9	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4,1	4
C10	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4,6	5

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.3. Tabulación de las ponderaciones emitidas por cada uno de los evaluadores para la relación entre la EMPAI y ARCOS.

Código	Evaluadores									Media	Moda
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9		
C1	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4,7	5
C2	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4,6	5
C3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4,8	5
C4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4,7	5
C5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4,6	5
C6	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4,8	5
C7	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3,8	4
C8	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4,4	4
C9	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2,9	3
C10	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4,6	5

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos fueron conciliados por las empresas participantes en el estudio y se acordó que en la relación entre AICROS y la EMPAI, el conocimiento de gestión de costos y el de negociación son aceptables. En cuanto a la relación entre la EMPAI y ARCOS, los conocimientos en la colaboración en la cadena de suministro y la planificación son aceptables mientras que el de negociación se considera mínimo. Estas áreas representan oportunidades para mejorar y optimizar los resultados de las relaciones mencionadas.

Fase III. Representación del conocimiento en la cadena de suministro

Eta 1. Definir escala de representación visual.

Con el fin de ofrecer una representación visual clara del conocimiento existente en la empresa, se utilizará la escala de colores del cuadro 2.3.

Etapa 2. Preparar la plantilla de mapa

La plantilla para la confección del mapa de conocimiento se realizó a partir de la propuesta realizada en la etapa 2 de la fase III (tabla 2.4). Se completó con las actividades y conocimientos requeridos para cada relación proveedor-cliente definidos en el inventario de conocimiento en la etapa 2 de la fase 2.

Etapa 3. Confeccionar el mapa de conocimiento

En las tablas 3.4 y 3.5 se muestra el mapa de conocimiento existente en la relación entre AICROS y la EMPAI y entre esta y Arcos respectivamente.

Tabla 3.4. Mapa de conocimiento con el inventario de conocimiento existente.

	Actividades	Conocimientos	
AICROS	A1	C3 C4 C6	EMPAI
	A2	C3 C4 C6 C7 C8 C9	
	A3	C3 C5	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.5. Mapa de conocimiento con el inventario de conocimiento existente.

	Actividades	Conocimientos	
EMPAI	B1	C3 C4 C5 C6 C7	ARCOS
	B2	C3 C4 C6 C7 C8 C9	
	B3	C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10	
	B4	C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10	
	B5	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10	
	B6	C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10	

Fuente. Elaboración propia.

Etapa 4. Agregar el conocimiento a la cadena de suministro mapeada

A continuación, se incorporarán los mapas de conocimiento del proveedor y cliente seleccionados dentro de la cadena de suministro mapeada en la etapa 3 de la fase I. Esta integración permitirá visualizar el conjunto de conocimientos

presentes en toda la cadena, lo que a su vez facilitará el diseño de estrategias de capacitación más efectivas. En la figura 3.2 se muestra un la de cadena de suministro de la EMPAI con la incorporación de los conocimientos existentes que influyen en su buen funcionamiento.

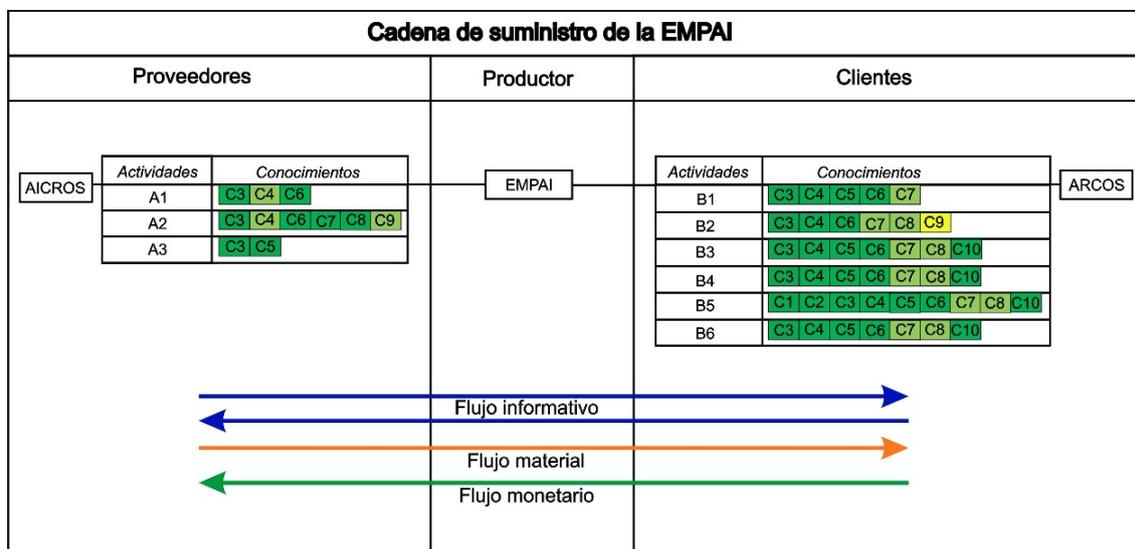


Figura 3.2. Cadena de suministro de la EMPAI mapeada con la incorporación de los conocimientos existentes.

Fuente: elaboración propia.

El mapeo de los conocimientos en la cadena de suministro permitió concluir lo siguiente:

Relativo a la relación entre AICROS y la EMPAI:

- El estado actual del conocimiento en la EMPAI para desarrollar su relación con AICROS oscila entre el necesario y el aceptable.
- Existe una pequeña brecha en los conocimientos **C4 y C9**.

En entrevistas con el equipo de mapeo se pudo verificar que estas brechas se deben a:

- Los conocimientos asociados a la gestión de costos se ven afectados por las fluctuaciones en los precios de los insumos como papel, softwares y servicios de formación, lo que ha supuesto aumentos en los gastos que no estaban previstos.
- El conocimiento de negociación se considera aceptable ya que, como consecuencia de las fluctuaciones en los precios de los productos y servicios, en ocasiones no se logra llegar a un acuerdo que beneficie a ambas empresas.

Relativo a la relación entre la EMPAI y ARCOS:

- El estado actual del conocimiento en la EMPAI para desarrollar su relación con ARCOS oscila entre el necesario y el aceptable.
- Existe una pequeña brecha en los conocimientos **C7 y C8**.
- La actividad 2 (**B2**) tiene asociada la mayor brecha de conocimiento (**C9**).

En entrevistas con el equipo de mapeo se pudo verificar que estas brechas se deben a:

- Las brechas en la colaboración de la cadena de suministro están dadas en ocasiones por incompatibilidad con la cultura organizacional de las empresas implicadas que dificultan el trabajo en equipo y la implementación de iniciativas conjuntas, así como por falta de claridad en los requerimientos del servicio.
- Los conocimientos asociados a la planificación se ven afectados en algunos casos por errores en la estimación de tiempos y problemas en la coordinación de tareas.
- Los conocimientos relacionados con la negociación se consideran mínimos por desacuerdos existentes entre los distintos eslabones de la cadena dados principalmente por diferencias en el establecimiento de acuerdos monetarios, existiendo por lo tanto dificultades para remunerar a los trabajadores.

Fase IV. Propuestas de mejora

Etapas 1. Validación de la cadena de suministro con la incorporación de los conocimientos existentes

La validación fue llevada a cabo por los usuarios del mapa en un intercambio con el equipo de mapeo. En esta interacción se mostraron en acuerdo con los resultados obtenidos.

Etapas 2. Diseño de estrategias de capacitación

A partir de los resultados obtenidos se propone desarrollar un plan de capacitación que siga las siguientes pautas:

- Evaluación de Necesidades de Capacitación: en este caso ya se encuentran identificadas. Las brechas existentes están relacionadas con los conocimientos asociados a la gestión de costos, la colaboración de la cadena de suministro, la planificación y la negociación. Se deben analizar

además los errores más comunes en estas áreas e identificar los perfiles de los empleados para diseñar módulos de capacitación específicos.

- Definición de Objetivos de Aprendizaje: estos podrían ser comprender los principios fundamentales de la gestión de pagos, la cadena de suministro y la negociación; conocer las últimas tendencias y regulaciones en cada área; desarrollar habilidades de negociación efectivas; mejorar la comunicación y colaboración con proveedores y clientes; utilizar herramientas tecnológicas para optimizar los procesos; fomentar una cultura de mejora continua; promover la proactividad y la resolución de problemas.
- Selección de Métodos de Capacitación: estos pudieran ser conferencia con expertos en cada área; talleres prácticos para desarrollar habilidades; simulaciones de negociaciones; estudios de caso; asignar mentores experimentados a los empleados para brindar orientación personalizada.
- Implementación de Estrategias de Capacitación: se debe informar a todos los empleados sobre los objetivos y beneficios del programa; establecer un calendario de capacitación; coordinar con los instructores; monitorear la participación de los empleados. En el cuadro 3.5 se muestran estrategias de capacitación para cada uno de los conocimientos afectados.

Cuadro 3.5 Estrategias de capacitación para mejorar la relación de la empresa con AICROS y ARCOS respectivamente.

Relación entre AICROS y la EMPAI		
Conocimiento afectado	Causa	Estrategia de capacitación
C4	Fluctuaciones en los precios de los productos y servicios	Análisis de tendencias en el mercado y desarrollo de estrategias de capacitación para la evaluación y selección de proveedores alternativos que ofrezcan productos o servicios similares buscando minimizar los costos sin afectar la calidad requerida en cada caso.

C9	Desacuerdo entre las empresas	Capacitar en técnicas de comunicación efectiva y la escucha activa para resolver conflictos de forma constructiva. Proporcionar herramientas para identificar y gestionar conflictos de manera proactiva. Capacitar en estrategias de negociación para buscar soluciones beneficiosas para ambas partes.
Relación entre la EMPAI y ARCOS		
C7	Diferencias en la cultura organizacional de ambas empresas afectando la colaboración	Fomentar la adaptabilidad y la capacidad de trabajar en entornos culturales diversos. Promover el intercambio de conocimientos entre ambas empresas para comprender mejor la cultura organizacional de la otra y procurar su integración.
C8	Errores en la estimación de tiempos y problemas en la coordinación de tareas	Capacitar a los empleados en técnicas de gestión de tiempos y planificación efectiva de tareas. Fomentar la comunicación clara y precisa para evitar mal entendidos y atrasos.
C9	Diferencias en el establecimiento de acuerdos monetarios	Capacitar a los empleados para identificar y gestionar los riesgos asociados a acuerdos monetarios poco claros. Promover una comunicación abierta y honesta sobre las condiciones financieras de los acuerdos.

Fuente. Elaboración propia.

- Evaluación y Retroalimentación: para ellos se propone realizar pruebas y cuestionarios para medir la adquisición de conocimientos; solicitar retroalimentación de los participantes sobre la utilidad y efectividad de la capacitación; analizar los resultados para identificar áreas de mejora.
- Revisión y Mejora Continua: se revisarán los resultados de las evaluaciones para identificar tendencias y patrones; se comparará el desempeño antes y después de la capacitación; y se harán ajustes del contenido y los métodos de capacitación según sea necesario.

Conclusiones parciales

- 1- Se mapeo la cadena de suministro de la EMPAI para definir los diferentes eslabones que intervienen en ella. Estos son los proveedores y clientes.
- 2- Se identificaron los conocimientos generales necesarios para el buen funcionamiento de cualquier cadena de suministro. Estos son los conocimientos implicados en la innovación, la sostenibilidad, las tecnologías de la información, la gestión de costos, el capital humano, la toma de decisiones, la colaboración en la cadena de suministro, la planificación y la negociación. Asimismo, se reconoció la necesidad de otros conocimientos específicos teniendo en cuenta el tipo de cadena de suministro, en este caso se identificó la gestión de proyectos.
- 3- Se compararon los conocimientos existentes con los conocimientos necesarios a partir de una evaluación realizada al equipo de mapeo de la cual resultaron afectados los conocimientos asociados a la gestión de costos, la colaboración entre los diferentes actores de la SC, la planificación y la negociación.

Conclusiones

- 1- Fueron sintetizados los aspectos teóricos relacionados con la gestión del conocimiento en cadenas de suministro que permiten el manejo y comprensión de términos técnicos y contextuales a lo largo de todo el informe, así como la aplicación de técnicas y herramientas necesarias para el estudio de la situación problemática.
- 2- Se diseñó un procedimiento que permite mapear los conocimientos presentes en las cadenas de suministro, compuesto por cuatro fases y enfocado en lograr la representación visual de estos en el mapa de la cadena de suministro.
- 3- Se implementó el procedimiento diseñado en la cadena de suministro de la EMPAI y se determinaron los conocimientos necesarios para gestionar la relación con AICROS (proveedor) y ARCOS (cliente). A partir de este análisis, se detectaron brechas en los conocimientos asociados a la gestión de costos, la colaboración en la cadena de suministro, la planificación y la negociación.

Recomendaciones

- 1- Extender la evaluación de los conocimientos asociados a las actividades desarrolladas entre los demás clientes y proveedores de la cadena de suministro de la EMPAI.
- 2- Divulgar los resultados obtenidos a los trabajadores de la empresa para iniciar con los planes de capacitación correspondientes e identificar áreas de mejora.

Referencias bibliográficas

- Abd Rhaman, A., Tay, M. Y., & Aziz, Y. A. (2016). Potential of knowledge management a antecedence of sustainable supply chain management practices. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(2), 43-50. <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/1178/713>
- Acevedo, J. A., & Gómez, M. I. (2012). Modelo de Gestión Integrada de las Cadenas de Suministro. <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/download/237/237>
- Acevedo Suárez, J. A., & Gómez Acosta, M. I. (2015). *La logística moderna en la empresa*. Empresa Editorial Poligráfica Félix Varela. https://books.google.com/books/about/La_Log%C3%ADstica_moderna_en_la_empresa.html?id=N4aVtAEACAAJ
- Acevedo Urquiaga, A. J. (2013). *Modelo de Gestión Colaborativa del Flujo Logístico* [Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". La Habana, Cuba]. https://www.researchgate.net/publication/313853777_Modelo_de_Gestio_n_Colaborativa_del_Flujo_Logistico
- 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*, 3(2), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6719905>
- Alavi, M., & Leidner, D. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issue. *MIS Quarterly*, 1(10), 107-136. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/3250961>
- Alba Cabañas, M., Bohórquez Sánchez, A. J., & Pérez Ruge, J. A. (2018). Appraisalment the flow of information and knowledge: an experience in the supply chain cocheros S.A.S. https://dspace.palermo.edu/dspace/bitstream/handle/10226/2068/PBR_18_03-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aportela, V. (2005). *Gestión del Conocimiento: Nuevos enfoques y tendencias* Universidad de la Habana, Cuba]. <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181418336002.pdf>
- Arango Brito, H. (2016). Gestión integrada de cadenas de suministro para la fabricación de tejas acanaladas. *EKOTEMAS, Revista cubana de Ciencias Económicas*, 2(1). <http://www.anec.cu/ekotemas>
- Araya Jiménez, L., & Céspedes Oreamuno, J. C. (2005). *Gestión del conocimiento: Una exploración de los principales planteamientos teóricos*. https://www.infocoop.go.cr/sites/default/files/2019-07/11_ficha_tecnica_%28gestion_conocimiento%29.pdf
- 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*, 1(2), 32-52. <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/744>
- Artola Pimentel, M. d. L. (2002). *Modelo de evaluación del desempeño de empresas perfeccionadas en el tránsito hacia empresas de clase en el sector de servicios ingenieros de Cuba* [Tesis presentada en opción al

- grado de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"].
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=0VGNjiQAAAAJ&citation_for_view=0VGNjiQAAAAJ:3s1wT3WcHBqC
- Bahoque, E., Gómez, O., & Pietroseoli, L. (2007). Gestión del Conocimiento en la Industria de la Construcción: Estudio de un caso. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(39).
<http://ve.scielo.org/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S1315-99842007000300005&lang=es>
- Bargent, J. (2002). Steps to Building a Knowledge Map 1(1), 1-8.
<https://www.meistertask.com/blog/build-knowledge-map>
- Barrascout de León, D. (2005). *Administración de la cadena de abastecimiento interna en una compañía transnacional dedicada a la fabricación y comercialización de cereales listos para consumir* Universidad de San Carlos de Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_2745.pdf
- Bendell, T., Boulter, L., & Kelly, J. (1993). *Benchmarking for Competitive Advantage* (Financial Times, Ed.).
https://books.google.com/cu/books?id=9Km3QgAACAAJ&sitesec=buy&hl=es&source=gbs_atb
- Borrás Atiénzar, F., & Campos Chaurero, L. (2018). El capital intelectual en las empresas cubanas. *Ingeniería Industrial*, 39(1), 56-66.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000100007
- Bravo Macías, C. C. (2018). *Contribución a la gestión del comportamiento organizacional con enfoque a las competencias organizacionales. Caso PYMES comercializadoras de productos lácteos* Universidad de Matanzas, Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/3779>
- Bresnen, M., & Marshall, N. (2000). Building partnerships: case studies of client-contractor collaboration in the UK construction industry. *Construction Management and Economics*, 18(7), 819-832.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/014461900433104>
- Burgasí Delgado, D. D., Cobo Panchi, D. V., Pérez Salazar, K. T., Pilacuan Pinos, R. L., & Rocha Guano, M. B. (2021). THE ISHIKAWA DIAGRAM AS A QUALITY TOOL IN EDUCATION. A REVIEW OF THE LAST 7 YEARS: LITERATURE REVIEW. *Revista electrónica TAMBARA*, 14.
https://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf
- Cabrera Calva, R. C. (2013). Value stream mapping.
<https://eddymercado.files.wordpress.com/2013/05/analisis-del-mapeo-de-la-cadena-de-valor.pdf>
- Caeiro Rodriguez, M., & Fernández Iglesias, M. J. (2020). Buscando soluciones innovadoras: de la tormenta de ideas al desarrollo de concepto.
<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/M3HG6>
- Cantor, D., Blackhurst, J., Pan, M., & Crum, M. (2014). Examining the role of stakeholder pressure and knowledge management on supply chain risk and demand responsiveness. *The International Journal of Logistics Management*, 25(1), 202–223.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2012-0111>
- Capó Vicedo, J., Masiá Buades, E. J., & Expósito Langa, M. (2005). La Gestión del Conocimiento en las redes de PYMES. El caso del cluster textil

- valenciano. *Revista de Economía industrial*.
https://www.academia.edu/25622657/La_gesti%C3%B3n_del_conocimiento_en_las_redes_PYMES_el_caso_del_cluster_textil_valenciano
- Carbonell, J. (2016). Cómo implantar un sistema de gestión del conocimiento. *114*(1), 60-66. https://clasica.gref.org/nuevo/articulos/art_240716.pdf
- Cardona Arbeláez, D., Rodríguez Arias, C. A., Del RíoCortina, J. L., Balza Franco, V., Redondo, J. M., Ibarra Vega, D. W., Del RíoCortina, A., García Bravo, P., Caro Soto, M. S., Acevedo Chedid, J., Ruíz Meza, J. L., Ramos Márquez, M. F., Jiménez Lyons, K. A., Bustamante Salazar, A. M., Romero Montes, J. M., & Salas Navarro, C. (2019). *Logística y cadena de suministro: Aproximaciones teórico-prácticas*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21892/978-9585547155>
- Carvajal, L. F. (2021). Gestión de la cadena de suministro en la comercialización de productos agrícolas en Ecuador. *Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, *3*(2), 1-23.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47666/summa.3.2.38>
- Chávez, Z., & Martínez, H. (2021). Gestión del conocimiento, creatividad e innovación en la educación universitaria venezolana. *Revista Científica Electrónica de negocios*, *48*(1), 5-17.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7984402>
- Choi, T. Y., Budny, J., & Wank, N. (2004). Intellectual property management: a knowledge supply chain perspective. *Business Horizons*, *47*, 37-44.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2003.11.006>
- Chuang, S. H., Liao, C., & Lin, S. (2013). Determinantes de la gestión del conocimiento con información. El impacto del soporte tecnológico en el desempeño de la empresa. *Tecnologías de la información y gestión*, *14*(3), 217-230. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10799-013-0153-1>
- Correa Uribe, G., Rosero Jiménez, S. L., & Segura Jiménez, H. (2008). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, *31*(1), 58-108. <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179014347005.pdf>
- Costa, F. H. D. O., de Moraes, C. C., da Silva, A. L., Delai, I., Chaudhuri, A., & Pereira, C. R. (2022). Does resilience reduce food waste? Analysis of Brazilian supplier-retailer dyad [Article]. *Journal of Cleaner Production*, *338*, Article 130488.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130488>
- Craighead, C. W., Tomas, G., Hult, M., & Ketchen, D. J. (2009). The effects of innovation cost strategy, knowledge and action in the supply chain on firm performance. *Journal of Operations Management*, *27*, 405-421.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2009.01.002>
- Dadashzadeh, M., & Wharton, T. J. (2012). A Value Stream Approach for Greening the IT Department. *International Journal of Management & Information Systems*, *16*(2), 125-136.
<https://doi.org/https://doi.org/10.19030/ijmis.v16i2.6912>
- Daghfous, A., & Zoubi, T. (2017). An auditing framework for knowledge-enabled supply chain management: Implications for sustainability [Article]. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(5), Article 791.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/su9050791>
- Dalessi, M., Loualidi, A., & Azula, D. (2024). ¿Cómo puede mapear eficazmente su cadena de suministro para identificar riesgos potenciales? Retrieved

- 10/10 from <https://es.linkedin.com/advice/1/how-can-you-effectively-map-your-supply-chain-amgvf?lang=es>
- Davenport, T., & Prusak, L. (2001). *Conocimiento en Acción*. <http://www.horizonteweb.com/biblio/davenport.htm>
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Ecología de la información. Por qué la tecnología no es suficiente para lograr el éxito en la era de la información* (O. U. Press, Ed.). https://books.google.de/books?id=9IZFPqAACAAJ&sitesec=buy&hl=es&source=gbs_atb
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>
- Díaz Fajardo, S. A. (2018). *Rediseño de la Cadena de Suministro en Función del Tiempo de Entrega* [Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León]. <http://eprints.uanl.mx/15941/1/1080291093.pdf>
- Díaz, R., & Bailey, M. (2011). Building knowledge to improve enterprise performance from inventory simulation models. *International Journal of Production Economics*, 134(1), 108–113. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.024>
- Difrancesco, R. M., Luzzini, D., & Patrucco, A. S. (2022). Purchasing realized absorptive capacity as the gateway to sustainable supply chain management [Article]. *International Journal of Operations and Production Management*, 42(5), 603-636. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2021-0627>
- Domínguez Díaz, L. E., Sánchez Suárez, Y., Marqués León, M., & Hernández Nariño, A. (2024). Analysis of the scientific production on the implementation of knowledge management for supply chain sustainability. *DYNA*, 91(233), V. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/dyna.v91n233.113851>
- El Assafiri Ojeda, Y. (2019a). *Contribución al alineamiento estratégico a través de la gestión del conocimiento* Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba].
- El Assafiri Ojeda, Y. (2019b). *Procedimiento general para la gestión del conocimiento estratégico en las organizaciones* Universidad de Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/575/Yusef.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina Nogueira, D., & Medina León, A. (2017). Aplicación de una metodología para la construcción de un mapa de conocimiento con enfoque bibliométrico. VIII Convención Científica Internacional “Universidad Integrada e Innovadora”, Centro de Convenciones Plaza América, Varadero.Cuba.
- Eppler, M. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. *Information Visualization*, 5(2), 202-210. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.ivs.9500131>
- Eppler, M. (2008). A process-based classification of knowledge maps and application examples. *Knowledge and Process Management*, 15(1), 59–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/kpm.299>

- Estrada Rojo, M. (2024). *Creando mapas de conocimiento*. Bitanna. <https://bitanna.co/wp-content/uploads/2024/04/CREANDO-MAPAS-DE-CONOCIMIENTO.pdf>
- Evrard Samuela, K., Lyne Gourya, M., Gunasekaranb, A., & Spalanzania, A. (2011). Knowledge management in supply chain: An empirical study from France. *Journal of Strategic Information Systems*, 20(2011), 283–306. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.11.001>
- [Record #370 is using a reference type undefined in this output style.]
- Fernández Alonso, R., Álvarez Díaz, M., Woitschach, P., & Suárez Álvarez, J. (2017). Parental involvement and academic performance: Less control and more communication. 29(4), 453-461. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7334/psicothema2017.181>
- Fernández Rodríguez, M. (2019). *Comunidades estratégicas para la creación de conocimiento: el concepto de “Ba”* Universidad de Sevilla]. <https://hdl.handle.net/11441/93420>
- Fletcher, L., & Polychronakis, Y. E. (2007). Capturing knowledge management in the supply chain. *Euromed Journal of Business*, 2, 191-207. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/14502190710826059>
- Font Graupera, E., Lazcano Herrera, C., Palenque Terry, E., Estrada Sentí, V., & Febles González, J. P. (2014). Gestión de la Información y el Conocimiento. *Scielo*. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v26n3/ems13312.pdf>
- Fugate, B. S., Stank, T. P., & Mentzer, J. T. (2009). Linking improved knowledge management to operational and organizational performance. *Oper. Manag.*, 27, 247–264. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.003>
- Gallego Duque, N. A., & Rave-Gómez, E. D. (2022). Knowledge management as a key process for business and academic improvement. *Economía & Negocios*, 4(1), 114–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.33326/27086062.2022.1.1355>
- Galvis Pérez, J. A. (2009). Mapas de Conocimiento como una herramienta de apoyo para la Gestión del Conocimiento. *InteractIC*, 9(1), 44-53. <https://cintel.co/wp-content/uploads/2013/05/16.GESTION-DE-CONOCIMIENTO.pdf>
- Gamble, P., & Blackwell, J. (2004). *Knowledge management: A state of the art guide*. <https://doi.org/10.1142/S0219649202000509>
- Gamboa Quinde, G. R. (2017). Modelo de gestión del conocimiento para una empresa manufacturera productora de gelatina https://catalogobiblioteca.puce.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=221537&shelfbrowse_itemnumber=315040
- García, A. (2003). Gestión de la Cadena de Suministro: Nuevos Límites de la cadena de suministro. http://www.cel-logistica.org/s/pdf/LOG_43/p.22-23%200k.pdf.
- García Caraballo, J. A., & Macías Mesa, J. A. (2011). The process of enterprising intelligence at the companies of the group of design of cuba. *Ingeniería Civil*. <https://ingenieriacivil.cedex.es/index.php/ingenieria-civil/article/download/231/1652/>
- García, J., & Macías, J. A. (2010). Diagnóstico de partida para diseñar un modelo de proyecto que permita implantar el proceso de inteligencia empresarial en las empresas del grupo de diseño e ingeniería de la construcción en

- Cuba. *Revista ingeniería de construcción*, 25(2), 267 - 284.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732010000200005>
- García Ortega, B. (2022). Introducción a la gestión de la información y del conocimiento en la empresa.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/184851/Garcia%20-%20Introduccion%20a%20la%20gestion%20de%20la%20informacion%20y%20del%20conocimiento%20en%20la%20empresa.pdf?sequence=1>
- García Santiago, F. A. (2006). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión General*, 1, 53-62.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545874007>
- Garzón Castrillon, M. (2019). Knowledge maps and their elaboration. *Neumann Business Review*, 5(2).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22451/3006.nbr2019.vol5.2.10038>
- Ginting, Y. M., Rahman, H., & Devianto, D. (2020). Impact of knowledge management in supply chain of creative industry [Article]. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 906-911.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087779570&partnerID=40&md5=baecabadd5842e643ef00c7abd5911cd>
- Gold, A. H., Malhotra, A., & Segars, A. H. (2001). Gestión del conocimiento: una perspectiva de las capacidades organizacionales. *Revista de sistemas de información de gestión*, 18(1), 185–214.
<https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045669>
- Gómez Acosta, M. I., Acevedo Suárez, J. A., Pardillo Baez, Y., Acevedo Urquiaga, A. J., & López Joy, T. (2020). Procedimiento para el análisis y rediseño de cadenas de suministro alimentarias. Aplicación al caso de Cuba.
https://www.academia.edu/48650225/Procedimiento_para_el_analisis_y_redise%C3%B1o_de_cadenas_de_suministro_alimentarias_Aplicaci%C3%B3n_al_caso_de_Cuba
- Gómez López de Castro, C. (2009). *Procedimiento para el mejoramiento de la Gestión Logística en las Unidades de Venta de la Dirección Territorial de ETECSA en Villa Clara basado en un enfoque en proceso* [Maestría, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara, Cuba].
<https://dspace.uclv.edu/cu/handle/123456789/3606>
- González Díaz, D., Medina León, A., Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., & Nogueira Rivera, D. (2021). Using Knowledge Identification As A Process Management and Improvement Tool. *Ingeniería Industrial*, XLII(2). <http://www.rii.cujae.edu.cu>
- Guerra Palacio, J. R. (2010). *Mapas de conocimiento empresarial* Universidad EAFIT].
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2439/GuerraPalacio_JuanRafael_2011.pdf?sequence=1
- Gutiérrez Cabo, M. (2018). Expertos analizan fallas en cadenas de suministros en Cuba. *Juventud Rebelde*. <https://www.juventudrebelde.cu/cuba/2017-05-19/expertos-analizan-fallas-en-cadenas-de-suministros-en-cuba>
- Guzmán Sánchez, M. V., & Trujillo Cancino, J. L. (2013). Los mapas bibliométricos o mapas de la ciencia: una herramienta útil para desarrollar estudios métricos de información. *Biblioteca Universitaria*, 16(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/dgb.0187750xp.2013.2.5>

- Hanifan, G., Sharma, A., & Newberry, C. (2014). The Digital Supply Network Chain Management. 1–8. <https://www.cadenadesuministro.es/uploads/s1/11/46/68/5/la-red-digital-de-suministro-el-nuevo-paradigma-de-gestion-de-la-moderna-cadena-de-suministro.pdf>
- Hansen, B. H., & Kautz, K. (2004). *Knowledge Mapping: A Technique for Identifying Knowledge Flows in Software Organisations* 11th European Conference, Trondheim, Norway. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-30181-3_12
- Hasbum, I., Arévalo Pena, J., Brenes Rojas, A. A., Chavarría Cordero, R., Leiva Chinchilla, M. E., Sánchez Tobal, F., Valerio Zúñiga, J. P., & Viquez Dormond, L. F. (2022). Impact of COVID-19 on the supply chain: methodologies and strategies applied by companies before and during the pandemic. *Tecnología en Marcha*, 35. <https://doi.org/10.18845/tm.v35i5.5337>
- He, Q., Gallear, D., Ghobadian, A., & Ramanathan, R. (2019). Managing knowledge in supply chains: a catalyst to triple bottom line sustainability [Article]. *Production Planning and Control*, 30(5-6), 448-463. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1501814>
- Hernández Darias, I., Fleitas Triana, M. S., & Salazar Fernández, D. (2011). Experiencia de gestión del conocimiento para el sistema de gestión integrada de capital humano en empresas cubanas. *Ingeniería Industrial*, 6(2), 12-25. <https://www.researchgate.net/publication/260164457>
- herra, & Domínguez Díaz, L. E. (2022). *Descripción de las funciones de los puestos de trabajo implicados en el vínculo universidad-empresa en la Facultad de Ingeniería Industrial Universidad de Matanzas*. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/2223>
- Irani, Z., Kamal, M. M., Sharif, A., & Love, P. E. D. (2017). Enabling sustainable energy futures: factors influencing green supply chain collaboration [Article]. *Production Planning and Control*, 28(6-8), 684-705. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2017.1309710>
- Jafari, M., Akhavan, P., Bourouni, A., & Amiri, R. H. (2009). A Framework For The Selection Of Knowledge Mapping Techniques. *Journal of Knowledge Management Practice*, 10(1), 32-39. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2189714
- Jaimez Sánchez, J. E., & Hernández García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico. *Sanfandila*. <https://trid.trb.org/View/937995>
- Jamalian, A., Safei Ghadikolaei, A., Zarei, M., & Ghasemi, R. (2018). Sustainable supplier selection by way of managing knowledge: a case of the automotive industry. *Intelligent Enterprise*, 5(1), 125-140. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1504/IJIE.2018.10012154>
- Jarebrant, C., Winkel, J., Johansson Hanse, J., & Mathiassen, S. E. (2016). ErgoVSM: A Tool for Integrating Value Stream Mapping and Ergonomics in Manufacturing. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 26(2), 191-204. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/hfm.20622>
- Jiménez Sánchez, J. E., & Hernández García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt215.pdf>

- Katunzi, T. M. (2011). Obstacles to Process Integration along the Supply Chain: Manufacturing Firms Perspective. *International Journal of Business and Management*, 6(5), 105-113. <https://doi.org/https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n5p105>
- Kaufmann, A., & Gil Aluja, J. (1988). *Modelos padra la investigación de efectos olvidados*. https://racef.es/archivos/cv/03_olvidados.pdf
- Kilpatrick, J., & Barter, L. (2020). Gestión del riesgo y las interrupciones en la cadena de suministros. *Deloitte*, 1(16). <https://edgesuite.net/18.16fcda17.1721253960.23c1c592>
- Kim, S., Suh, E., & Hwang, H. (2003). Building the knowldge map: An industrial case study. *Journal of Knowledge Management*, 7(2), 34-45. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/13673270310477270>
- Kingston, N., MacSharry, B., de Lima, M. G., Belle, E. M. S., & Burgess, N. D. (2019). Generación, adquisición y gestión del conocimiento. *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*, 343–370. <http://www.jstor.org/stable/j.ctvp7d4hs.18>
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383–397. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones. Procesos y Cadenas de Valor* (L. M. C. Castillo, Ed. 8 ed.). https://www.pabloatarama.com/libros/administracion_de_operaciones.pdf
- La Londe, B. J., & Masters, J. M. (1994). Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 24(7), 35-47. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/09600039410070975>
- Lawson, S. (2003). *Examining the Relationship between Organizational Culture and Knowledge Management* Nova Southeastern University, Fort Lauderdale]. <https://www.proquest.com/openview/04f0b981a84f3b83d2ea632a931e609d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- [Record #407 is using a reference type undefined in this output style.]
- Lee, C. H., & Ha, B. C. (2018). The impact of buyer-supplier relationships' social capital on bidirectional information sharing in the supply chain. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 33(3), 325-336. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/JBIM-01-2017-0021>
- Li, H., Cao, H., & Pan, X. (2012). A carbon emission analysis model for electronics manufacturing process based on value-stream mapping and sensitivity analysis. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 25(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/0951192X.2012.684715>
- Lim, M., Tseng, M. L., Tan, K. H., & Bui, T. D. (2017). Knowledge management in sustainable supply chain management: Improving performance through an interpretive structural modeling approach. *Journal of Cleaner Production*, 806-816. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.056>
- Linares, S., & de la Caridad, L. (2021). *Diseño de la cadena de suministros del fertilizante en la empresa de suministros agropecuarios de Matanzas* Universidad de Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/1020>

- 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* Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia]. <https://repositorio.utp.edu.co/entities/publication/ecabd7db-3a0c-4700-9716-065f85d629c3>
- López Joy, T., Acevedo Suárez, J. A., & Gómez Acostar, M. I. (2020). Model and Procedure for the Integrated Management of Supply Chains. Application cases. *Sapientia TECHNOLOGICAL*, 1-17. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>
- Lupanava, S. (2017). How a knowledge map can help to identify knowledge gap and needs, against all odds. <https://www.publicsectorblogs.org.uk/2017/03/how-a-knowledge-map-can-help-to-identify-knowledge-gaps-and-needs-against-all-odds-steve-dale-online/>
- Macías Gelabert, C. R. (2015). *Procedimiento para el desarrollo de la gestión del conocimiento en Empresas Cubanas de Alta Tecnología* [Doctoral, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas]. http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx/doctos/numero27/106-123_lafe.pdf
- Maier, R. (2007). Knowledge Management Systems Information and Communication Technologies for Knowledge Management. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-71408-8>
- Manrique Nugent, M. A. L., Teves Quispe, J., Taco Llave, A. M., & Flores Morales, J. A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062051009>
- Manrique Nugent, M. A. L., Teves Quispe, J., Taco Llave, A. M., & Flores Morales, J. A. (2019). Supply chain management: a look from the theoretical perspective. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1146. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Mansingh, G., Osei Bryson, K. M., & Reichgelt, H. (2009). Building ontology-based knowledge maps to assist knowledge process outsourcing decisions. *Knowledge Management Research & Practice*, 7(1), 37-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1057/kmrp.2008.37>
- Marra, M., Ho, W., & Edwards, J. S. (2012). Supply chain knowledge management: A literature review. *Expert Systems with Applications*, 39(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.11.035>
- Martín, C. (1992). Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13675569908901575>
- Martínez Corona, J. I., Palacios Almón, G. E., & Beatriz Oliva Garza, D. (2023). Guía para la Revisión y el Análisis Documental: Propuesta desde el Enfoque Investigativo. *Ra Ximhai*, 19(1), 67-83. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>
- Martínez León, H. C., & Calvo Amodio, J. (2017). Towards lean for sustainability: Understanding the interrelationships between lean and sustainability from a systems thinking perspective. *Journal of Cleaner Production*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616319941>

- Martínez Villalba, J. A., & Sánchez Muñoz, S. (2018). Generación de Competencias con Base en la Gestión de Conocimiento Científico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 1696-4713. <http://www.investigacioniberotorreon.com/wpcontent/uploads/2018/06/MART%C3%8DNEZGeneraci%C3%B3n-de-competencias-con-base-en-lagesti%C3%B3n-del-conocimineto-cient%C3%ADfico.pdf>
- Máynez Guaderrama, A. I., & Cavazos Arroyo, J. (2011). Conocimiento tácito: su transferencia dentro de la organización, como fuente de ventaja competitiva sostenible. 26(14), 9-26. <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/download/155/137>
- Medina Nogueira, D. (2016). *Instrumento Metodológico para Gestionar el Conocimiento mediante el observatorio científico* Universidad de Matanzas. Matanzas. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/20>
- Medina Nogueira, D., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, Y. E., & El assafiri Ojeda, Y. (2014). Integración de herramientas de gestión por el conocimiento : almacenamiento y distribución de la información. https://www.researchgate.net/publication/332080633_Integracion_de_herramientas_de_Gestion_por_el_Conocimiento_Almacenamiento_y_distribucion_de_la_informacion
- Meza Patacón, M. Y., Carrasco Rincón, N., & Muñoz Cifuentes, J. A. (2023). *Guía metodológica para construcción de mapas de conocimiento en las entidades distritales* Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá. https://secretariageneral.gov.co/sites/default/files/2023-12/2023_Gui%CC%81a_Mapas_de_Conocimiento_v2.pdf
- Müller, E., Schillig, R., & Stock, T. (2014). Improvement of Injection Moulding Processes by Using Dual Energy Signatures. Conference on Manufacturing Systems,
- Nakasumi, M. (2017). *Information Sharing for Supply Chain Management based on Block Chain Technology* Mitsuaki Conference on Business Informatics Information, https://www.researchgate.net/publication/319221415_Information_Sharing_for_Supply_Chain_Management_Based_on_Block_Chain_Technology
- Naslund, D., & Hulthen, H. (2012). Supply chain management integration: a critical analysis. *Benchmarking: An International Journal*, 19(4), 481-501. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/14635771211257963>
- Nicole Roldán, P. (2024). Cadena de suministro: Qué es, tipos y ejemplos. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>
- Nieves Lahaba, Y., Del Río López, Y., & del C. Villardefranco, M. (2009). Elementos esenciales para la identificación del conocimiento organizacional en especialidades universitarias cubanas. *Ciencias de la Información*, 40(2), 3-13. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181421565001>
- Nogueira Rivera, D. (2002). *Modelo conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el control de gestión en las empresas cubanas* [Doctoral, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Matanzas, Cuba]. https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=iWEK2QMAAA&citation_for_view=iWEK2QMAAA:qE4H1tSSyIIC

- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. <http://id.lib.harvard.edu/aleph/005292599/catalog>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. https://catalogo.uexternado.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=216997&shelfbrowse_itemnumber=304643
- Olson, D., & Wu, D. (2020). *Predictive Data Mining Models*. Springer. Springer Singapore. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-13-9664-9>
- Olson, D. L. (2016). *Descriptive Data Mining*. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3340-7_8
- Olson, D. L. (2018). View of IJPR contributions to knowledge management in supply chains [Article]. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 733-742. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1398427>
- Orjuela Castro, J. A. (2018). *Incidencia del diseño de la cadena de suministro alimentaria en el equilibrio de flujos logísticos* Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/68779>
- Ortega Hurtado, F. F., & Locano Botero, F. (2011). Un modelo de control de gestión hacia el aprendizaje organizacional. *Dimensión Empresarial*, 1(19), 17-27. https://www.researchgate.net/publication/277269435_Un_modelo_de_control_de_gestion_hacia_el_aprendizaje_organizacional
- Palomino, K. (2022). ¿Cuáles son los elementos de la cadena de suministro? <https://es.snhu.edu/blog/cuales-son-los-elementos-de-la-cadena-de-suministro#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20los%20elementos,el%20transporte%20y%20el%20cliente>.
- Pawlowsky, P., Forslin, J., & Reinhardt, R. (2003). *In Handbook of Organizational Learning and Knowledge* (M. Easterby-Smith & M. A. Lyles, Eds.). <https://doi.org/10.1002/9781119207245>
- Pei, X., & Wang, C. (2009). *A study on the construction of knowledge map in matrix organizations* Proceeding of the International Conference on Management and Service Science, <https://www.researchgate.net/publication/251905324>
- Peluffo A, M. B., & Catalán Contreras, E. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5586>
- Peña Osorio, L. (2010). La representación del conocimiento a través de mapas de conocimiento *Ciencia en su PC*, XV(2), 1027-2887. <https://www.researchgate.net/publication/237027234>
- Perdomo Rosales, R. (2023). Gestión del conocimiento: una estrategia útil para la gerencia. *Gestión y Gerencia*, 17(1), 30-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8260034>
- Pérez Capdevila, J. (2010). Desde los mapas de conocimientos hacia los mapas de competencias. *Revista Avansada Científica*, 13(1), 63-74. https://www.academia.edu/attachments/44967303/download_file?st=MTcyNjkwMTQ0NiwxNTIuMjA2LjE4NC4yMDY%3D&s=swp-splash-paper-cover

- Perez Capdevilla, J. (2011). Una herramienta para construir mapas de competencias. *Revista Ciencias Estrategicas*, 19(26), 203-211. <https://www.researchgate.net/publication/254400318>
- Pérez, M., & Gutiérrez, M. (2008). *Gestión del conocimiento en las organizaciones: Fundamentos, metodología y praxis*. [https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/123350/1/Pe%CC%81rez-Montoro%20\(2008\)%20Gestio%CC%81n%20del%20conocimiento%20en%20las%20organizaciones.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/123350/1/Pe%CC%81rez-Montoro%20(2008)%20Gestio%CC%81n%20del%20conocimiento%20en%20las%20organizaciones.pdf)
- Pérez Salazar, M. R., Cedillo Campos, M. G., Aguilar Lasserre, A. A., & Hernández González, J. C. (2017). El papel de la gestión del conocimiento en la gestión de la cadena de suministro: Una revisión de la literatura. *Revista de Ingeniería y Gestión Industrial*, 10(4), 711-788. <https://doi.org/10.3926/jiem.2144>
- Pérez Soltero, A. (2007). *La auditoría del conocimiento en las organizaciones* [Doctotal, Universidad de Murcia. España]. http://www.aperez.mx/auditoria_conocimiento_2009.pdf
- Pérez Soltero, A. (2008). *Modelo para la Auditoría del Conocimiento Considerando los Procesos Clave de la Organización y Utilizando ecnologías Basadas en Conocimientos* Universidad de Murcia, España]. <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/63bc32f03035a915c70798ad>
- Petrides, L. A., & Nodine, T. R. (2003). *Knowledge management in education: defining the landscape*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED477349.pdf>
- Pinzón Amaya, S. (2023). Metodologías Ágiles en el Abastecimiento Estratégico. *Sostenibilidad e innovación*. <https://es.linkedin.com/pulse/navegando-la-cadena-de-suministro-metodolog%C3%ADas-%C3%A1giles-pinz%C3%B3n-amaya>
- Pires, S., & Carretero, L. (2007). *Gestión de la Cadena de Suministro*. https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4051
- Polanyi, M. (1973). *Knowing and Being* (T. Margitay, Ed.). <https://www.cambridgescholars.com/resources/pdfs/978-1-4438-2062-2-sample.pdf>
- Pomim, M. L. (2020). Conceitos sobre Gestão do Conhecimento: uma revisão sistemática da literatura brasileira. *Revista Informacao e Sociedade*, 30(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.57186>
- Porter, A. M. (1997). One Focus, One Supply Base. <https://www.timetoast.com/timelines/concepto-de-cadena-de-suministro-de2feffa-f542-445e-ad4c-de64da575c2a>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2002). The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy. *Harvard Business Review*, 80(12), 56-69. <https://estrategiasocial.com.br/downloads/porter-e-kramer-the-competitive-advantage-of-corporate-philanthropy-hbr-dec-2002..pdf>
- Quiroga Martínez, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5570/S0110817_es.pdf
- Raisinghani, M. S., & Meade, L. L. (2005). Strategic decisions in supply-chain intelligence using knowledge management: an analytic-network-process

- framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10, 151-170. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/13598540510589188>
- Ramírez Echeverri, S. (2008). *Modelización de una cadena de abastecimiento (supply chain) para el sector textil-confección en el entorno colombiano* [Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/69885>
- Ramírez Meneses, C. (2020). Evolution of supply chain management and logistics, from a technological and sustainable perspective. *Revista RETO*, 8. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/RETO/article/download/2863/4114>
- Reyes, I. C. (2024, 24/10). Guía completa para un plan de capacitación empresarial efectivo: pasos y ejemplos. *CognosOnline*. <https://cognosonline.com/>
- Rivera Martín, E. R., Alfonso Llanes, A., & Pérez de Valdivia, L. M. (2016). Contributions on management control of supply chain to the logistics subject. *Pedagogía y Sociedad*, 19(47). <https://dspace.uniss.edu.cu/handle/123456789/8074>
- Rivera Martínez, W., & Canay Pazos, J. (2019). Ecosistema de emprendimiento e innovación en Cauca, Colombia. Experiencia desde el Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87), 922–937. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29060499018/html/index.html>
- Rodríguez Vázquez, M. F., Camacho Rodríguez, A., Pérez Gonzáles, A., & Velasteguí López, L. E. (2024). La cadena de suministros turística y su proyección en Cuba. Una mirada desde la gestión de la demanda. <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/exploradordigital/article/view/2959/8116>
- Rubier Valdés, D. (2019). La incidencia de la gestión del conocimiento en el éxito de las organizaciones. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(3), 392-405. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X20190003003
- Sánchez Suárez, Y. (2023). *Instrumento metodológico para la gestión de flujos de pacientes en instituciones hospitalarias* [Universidad de Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/1949>
- Simchi Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi Levi, E. (2000). Designing and Managing the Supply Chain. *Journal of Business Logistics*, 22(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00165.x>
- Simons, D., & Mason, R. E. (2002). Environmental and Transport Supply Chain Evaluation With Sustainable Value Stream Mapping. Logistics Research Network Conference, Birmingham, UK.
- Tejada Zabaleta, A. (2003). Los modelos actuales de gestión en las organizaciones. gestión del talento, gestión del conocimiento y gestión por competencias. *Psicología desde el Caribe*, 12, 115-133. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301208>
- Toni, A. F., Nonino, F., & Pivetta, M. (2011). A model for assessing the coherence of companies' knowledge strategy. *Knowledge Management Research & Practice*, 9(4), 327-341. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1057/kmrp.2011.36>
- Triana Velázquez, Y., Díaz Pérez, M., Ferro Díaz, J., & García Rodríguez, I. (2021). Knowledge Management Procedure for a Science, Technology

- and Innovation Entity. <https://doi.org/http://dx.doi.org/0000-0001-5534-3228>
- Tumpa, T. J., Tumpa, T. J., Ali, S. M., Rahman, M. H., Paul, S. K., Chowdhury, P., & Rehman Khan, S. A. (2019). Barriers to green supply chain management: An emerging economy context. *Journal of Cleaner Production*, 236. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117617Ali>
- 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*, 10(1), 8-14. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n1/2218-3620-rus-10-01-8.pdf>
- Tundidor Montes de Oca, L., Oviedo Rodríguez, M. D., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Oviedo Rodríguez, J. N. (2019). Análisis de investigaciones cubanas sobre Control de Gestión, sistemas informativos y su vínculo con empresas de proyectos de la construcción. *Revista de Investigación e Innovación*, 4(3), 31-42. https://www.researchgate.net/publication/335365286_ANALISIS_DE_INVESTIGACIONES_CUBANAS SOBRE CONTROL DE GESTION SISTEMAS INFORMATIVOS Y SU VINCULO CON EMPRESAS DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCION
- Ureña Villamizar, Y. C., Narváez Castro, M. S., Carruyo Durán, N. Y., & Ontiveros Cepeda, R. C. (2021). Gestión del conocimiento: Prospectiva estratégica de la Universidad Modo 2.0. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(4), 319-333. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Urquiola Sánchez, O. (2006). *Modelo para gestionar el cambio en el sistema cubano de distribución de combustibles* [Doctoral, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". La Habana, Cuba]. https://www.researchgate.net/profile/Grisel-Perez/publication/335502357_Modelo_para_la_gestion_de_costos_de_la_generacion_de_energia_en_Cuba/links/5e5663dda6fdccbeba035039/Modelo-para-la-gestion-de-costos-de-la-generacion-de-energia-en-Cuba.pdf
- Vail, E. F. (1999). Knowledge mapping: getting started with knowledge management. *Information Systems Management*, 16(4), 16-23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1201/1078/43189.16.4.19990901/31199.3>
- Vega Cárdenas, L. (2023). *Procedimiento para la gestión integrada de la cadena de suministro agrícola con enfoque Lean* Universidad de Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2839/TD%202023%20Lauren.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Venters, W., Cornford, T., & Cushman, M. (2005). Cornford: Knowledge About Sustainability: SSM as a Method for Conceptualising the UK Construction Industry's Knowledge Environment. *Journal of Computing and Information Technology*, 13(2), 137-148. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2498/cit.2005.02.05>
- Vestal, W. (2003). Knowledge Mapping 101. *USAID Knowledge for Development Seminar*. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadm308.pdf
- Vestal, W. (2005). *Knowledge Mapping: The Essentials for Success* (Vol. 1). <https://www.amazon.sg/Knowledge-Mapping-Essentials-Wesley-Vestal/dp/1932546480>

- Vilana Arto, J. R. (2007). La Gestión de la Cadena de Suministro. *Fire Rescue Magazine*, 25(9), 68–73. <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/La%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20cadena%20de%20suministro.pdf>
- Villafaña Figueroa, R. (s.a). Mapas de conocimiento. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1JHQ47C8Z-1QV82H0-16VZ/mapas%2520de%2520conocimiento.pdf>
- Villafaña Alonso, P. (2014). *Análisis de la Cadena de Suministro y su relación con la Logística : caso del Centro Michelin Valladolid* [Maestría, Universidad de Valladolid]. <https://core.ac.uk/download/pdf/211095249.pdf>
- Visbal, S. M. A., & Hernández, M. P. (2013). Knowledge Management: Elements for Improving the Identification Process in Organizations. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 1(2). <https://doaj.org/article/2ec7f319ad57452cb545be302b7f832b>
- Wang, C., Fergusson, C., Perry, D., & Antony, J. (2008). A conceptual case-based model for knowledge sharing among supply chain members. *Business Process Management Journal*, 14, 147-165.
- Wiig, K. (1993). *Knowledge management foundations: Thinking about thinking. How people and organizations create, represent and use knowledge.* https://www.researchgate.net/publication/31672277_Knowledge_Management_Foundations_Thinking_about_Thinking_How_People_and_Organizations_Create_Represent_and_Use_Knowledge_KM_Wiig
- Xiwei, W., Blein, M., & Kan, W. (2010). Designing knowledge chain networks in China: A proposal for a risk management system using linguistic decision making. *Technological Forecasting & Social Change*, 77, 902-915.
- Yang, C.-C. (2016). Leveraging logistics learning capability to enable logistics service capabilities and performance for international distribution center operators in taiwan. *The International Journal of Logistics Management*, 27(2), 284–308. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/IJLM-09-2014-0157>

Anexos

Anexo 1. Conceptos de la cadena de suministro según diferentes autores.

<i>Autor</i>	<i>Definición</i>
(Martín, 1992)	Red de organizaciones que involucra, por medio de enlaces, a los procesos y actividades que producen valor en la producción de bienes y servicios en las manos del último consumidor.
(La Londe & Masters, 1994)	Es la entrega al cliente de valor económico por medio de la administración sincronizada del flujo físico de bienes con información asociada de las fuentes de consumo.
(Porter, 1997)	Es un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores y vendedores para anular los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad y para introducir nuevos productos y tecnologías.
(Simchi Levi et al., 2000)	Es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados, que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores.
(Jaimez Sánchez & Hernández García, 2002)	La cadena de suministro es algo más que logística. Es un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes.
(Barrascout de León, 2005)	Es la unión de todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización de un producto y sus componentes; es

	decir, integra todas las empresas que hacen posible que un producto salga al mercado en un momento determinado.
(Ramírez Echeverri, 2008)	Son una secuencia de procesos y flujos que tienen lugar dentro y fuera de la empresa y entre diferentes etapas que se combinan para satisfacer las necesidades de los clientes.
(Villafañe Alonso, 2014)	Es un “sistema de entidades (proveedores, fabricantes, almacenadores, distribuidores, vendedores y clientes) en los cuáles existe un flujo de materiales, y la información fluye en ambas direcciones.
(Acevedo Suárez & Gómez Acosta, 2015)	Es una red global usada para suministrar productos y servicios desde la materia prima hasta el cliente final, a través de un flujo diseñado de información, distribución física, y efectivo.
(Nicole Roldán, 2024)	Conjunto de actividades, instalaciones y medios de distribución necesarios para llevar a cabo el proceso de venta de un producto en su totalidad. Incluye todos los pasos necesarios para que un producto pase de ser materia prima a un producto final en manos del consumidor. Su principal objetivo es satisfacer las necesidades del cliente final de la mejor manera posible, lo cual incluye entrega a tiempo, manejo eficiente de inventarios y adaptación a cambios en la demanda o la oferta.

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 2. Conceptos de la gestión del conocimiento según diferentes autores.

<i>Autores</i>	<i>Definición</i>
(Nonaka & Takeuchi, 1995)	Modelo orientado a la Creación del Conocimiento en las organizaciones a nivel individual, grupal, organizacional e inter-organizacional.
(Gold et al., 2001)	Es el recurso central que determina el éxito de una gran parte de las empresas, así como el pilar de toda empresa que busca establecer y mantener una ventaja competitiva, ya que facilita el proceso de innovación.
(Davenport & Prusack, 2001)	Práctica para la creación, almacenamiento, diseminación y explotación del conocimiento organizacional.
(Alavi & Leidner, 2001)	Conjunto de actividades desarrolladas para utilizar, compartir, desarrollar y administrar los conocimientos que posee una organización y los individuos que en esta trabajan, de manera que estos sean encaminados hacia la consecución de sus objetivos
(Aportela, 2005)	Se centra en facilitar y gestionar aquellas actividades relacionadas con el conocimiento, tales como su creación, captura, transformación y uso. Su función es la de planificar, poner en práctica, operar, dirigir y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y programas que se requieren para la gestión efectiva del capital estructural.
(Farfán Buitrago & Garzón Castrillón, 2006)	Capacidad de aprender y generar conocimiento nuevo o mejorar el que existe
(Chuang et al., 2013)	Es un proceso específico, sistémico y organizacional para crear, transferir, integrar y aprovechar el conocimiento asociado, ese conocimiento de una unidad funcional particular se aplica a otras unidades funcionales que difieren en ventaja competitiva
(Medina Nogueira, 2016)	Proceso que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje

	organizacional e innovación, con el que se genera nuevo valor y se eleva el nivel de competitividad en aras de alcanzar los objetivos organizacionales con eficacia y eficiencia
(Daghfous & Zoubi, 2017)	Se percibe como un conjunto de funciones o procesos interrelacionados e interdependientes que permiten a las organizaciones “saber lo que saben y lo que no saben”. Permite adquirir el conocimiento tácito que juega un papel vital en la supervivencia y el éxito de la organización en un entorno altamente competitivo.
(Rivera Martínez & Canay Pazos, 2019)	Proceso mediante el cual la organización genera, comparte, distribuye y, en general, gestiona la información entre sus actores de interés a fin de avanzar en su proceso de creación de riqueza y agregación de valor.
(He et al., 2019)	Es la capacidad de una empresa para acceder, transferir y aplicar el conocimiento especializado, lo cual determinará la eficiencia de sus esfuerzos para integrar el conocimiento especializado en el proceso de creación de valor.
(Ginting et al., 2020)	Comprende la conversión del conocimiento en el cerebro de los individuos (información tácita) en información decodificable adecuada para el almacenamiento y difusión computarizados (conocimiento explícito) y el diseño de información.
(Perdomo Rosales, 2023)	Es un proceso lógico, organizado y sistemático para producir, ganar valor y lograr objetivos a partir de la generación, organización, distribución y aplicación del conocimiento, además, de que es una práctica organizativa que produce beneficios para la toma de decisiones.

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 3. Procesos de la gestión del conocimiento según diferentes autores.

<i>Autor</i>	<i>Procesos</i>
(Alavi & Leidner, 2001)	<ul style="list-style-type: none"> - Creación - Almacenar - Recuperar - Transferencia - Aplicación
(Petrides & Nodine, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Generación - Almacenamiento - Distribución - Utilización
(Pawlowsky et al., 2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Generación/creación - Difusión - Integración - Modificación - Aplicación
(Correa Uribe et al., 2008)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar - Crear - Seleccionar - Organizar - Almacenar - Filtrar - Compartir - Usar
(Lawson, 2003); (Olson, 2016); (Olson & Wu, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Creación - Búsqueda e identificación - Captura - Filtración - Almacenamiento - Difusión
(Medina Nogueira, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir - Organizar

	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgar - Usar - Medir
(Lee & Ha, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> - Captar - Desarrollar - Compartir - Utilizar
(Pomim, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición - Fusión - Adaptación - Socialización - Interiorización
(Triana Velázquez et al., 2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Creación - Adquisición - Utilización - Recombinación - Socialización
(Ureña Villamizar et al., 2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Capturar - Almacenar - Compartir

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 4. Metodologías para el mapeo de la cadena de suministro según diferentes autores.

<i>Autores</i>	<i>Metodología</i>
(Cabrera Calva, 2013)	Tiene cuatro etapas. Va más allá del mapeo del estado actual de la cadena pues además propone una serie de pasos para diseñar el estado futuro. Esto con el objetivo de buscar lo que se necesita para mejorar el estado actual.
(Dalesi et al., 2024)	Está compuesta por seis pasos. Se centra en la evaluación de riesgos en cada nivel teniendo en cuenta la ubicación geográfica, la estabilidad política y la salud financiera de la cadena de suministro en cuestión. Además, está enfocada al monitoreo continuo de los datos.
(Jarebrant et al., 2016)	Se enfoca en el consumo de energía y examina cada paso del proceso de producción para identificar los desperdicios de energía.
(Li et al., 2012)	Identifica el nivel de energía usada en cada paso y el desperdicio, lo cual da lugar a definir oportunidades para la conservación de la energía ya sea a través de modificaciones a las máquinas herramientas o el cambio de estas por diseños diferentes.
(Martínez León & Calvo Amodio, 2017)	Ayuda a los decisores a alinear los beneficios financieros y los impactos ambientales al proporcionar un enfoque de análisis de emisiones de CO ₂ .
(Müller et al., 2014)	Incorporar métricas ambientales en el VSM para priorizar la solución de problemáticas relacionadas con el efecto dañino de los contaminantes en el aire y el agua.
(Simons & Mason, 2002)	Considera indicadores de sostenibilidad basados en VSM, evaluación del ciclo de vida (LCA) y simulación de eventos discretos (DES) tales como el número de horas-hombre de trabajo, días de ausencia laboral, número de reclamaciones, etc.

(Quiroga Martínez, 2001)	Analizan las competencias del sistema y la medición de los tiempos de trabajo, para realizar un diseño coordinado y mejorar del diseño del trabajo, los aspectos logísticos de producción en los sistemas de trabajo y sus métodos de trabajo a lo largo del flujo de valor.
(Díaz Fajardo, 2018)	Tiene cuatro pasos. Se centra en identificar el proceso cuello de botella, en donde se desperdician materiales, herramientas, maquinarias, trabajadores, productos, tiempos, recursos, etc., y definir inventarios máximos y mínimos, identificar la causa de estas existencias, las soluciones adecuadas para eliminarlos, que parte del proceso debería ser empujado (Push) y/o jalado (Pull).

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 5. Metodologías para el mapeo del conocimiento según diferentes autores

<i>Autor</i>	<i>Metodologías</i>
(Vail, 1999)	Está compuesta por nueve pasos. Se centra principalmente en el proceso de selección y creación del personal implicado en la construcción del mapa de conocimiento.
(Bargent, 2002)	Se compone de once pasos. Al inicio de la metodología propone realizar una auditoría de la información. Emplea la estrategia de desarrollo de las etapas del ciclo de vida de software y utiliza el software Lotus Discovery Server (LDS) como asistente para su creación.
(Vestal, 2003, 2005)	La propuesta consta de ocho pasos en los que se alude a la identificación de puntos de decisión claves en los procesos involucrados. Destaca en la metodología un paso donde se propone el desarrollo de un plan para poner en práctica los procesos de la gestión del conocimiento.
(Kim et al., 2003)	Se compone de seis pasos. Propone un análisis previo de la organización basado en técnicas y herramientas para la captura y procesamiento de la información, como: observación visual, consulta documental, cuestionarios, tormenta de ideas y entrevistas. Para la confección del mapa se apoya en el mapa de procesos de la organización y define tres tipos de conocimiento a extraer: conocimiento esencial, conocimiento usado y conocimiento producido.
(Hansen & Kautz, 2004)	Se desarrolla a través de ocho actividades. Para la confección del mapa se apoya en la estructura organizacional y técnicas de dibujo, así como la representación para describir y distinguir entre personas, documentos, sistemas informáticos, etc.
(Lecocq, 2006)	Está dividida en cuatro fases, desglosadas en un grupo de pasos. En su desarrollo ofrece herramientas que

	<p>facilitan el proceso de diseño y construcción como el empleo de ontologías y la creación de inventarios de conocimientos.</p> <p>Propone otras técnicas para la captura de la información, como: entrevistas, observación visual y consulta documental. Elementos distintivos que resaltan en esta metodología son: la realización de un balance de enfoques (social, de proceso, de competencia y conceptual) para delimitar el alcance y objetivos del mapa de conocimiento y la alusión a la necesidad de mapear en función de los procesos de la organización y de las interacciones entre los miembros de la red social.</p>
(Pérez Soltero, 2007)	<p>El mapa de conocimiento es concebido como una fase dentro de una metodología para una auditoría del conocimiento. Ofrece un formato de la estructura del mapa de conocimiento y sus elementos; a la vez que anexa un documento con instrucciones para cumplimentar la estructura del mapa, pero no se detallan los pasos para su confección.</p>
(Mansingh et al., 2009)	<p>Se desarrolla a través de tres etapas básicas. Su esencia radica en el empleo de ontologías para la construcción del mapa de conocimiento y el apoyo en el mapa de procesos de la organización para un mejor entendimiento.</p>
(Pei & Wang, 2009)	<p>Se compone de siete pasos y se enfoca en la red de gestión del conocimiento, ya que puede ocurrir que los expertos no estén fácilmente disponibles, por no encontrarse en la organización. Esto dificulta la comunicación y el proceso de transferencia de conocimiento de los expertos hacia los otros miembros de la organización</p>

<p>(Peña Osorio, 2010), (Pérez Capdevila, 2010)</p>	<p>Básicamente no es una metodología que aparezca bajo ese nombre en la literatura. La herramienta permite construir mapas de competencias y de conocimiento mediante una metodología denominada JPC-Macofuzzy y un software que permite procesar esta información (JPC-MacoSoft). Se basa en los principios de la lógica borrosa y, como principal resultado asociado a su desarrollo, se obtiene un gráfico de actitud-aptitud para la clasificación y ubicación de las personas en la organización.</p>
<p>(Villafaña Figueroa, s.a)</p>	<p>Se compone de seis pasos desplegados en diferentes actividades. Se centra en variables que caracterizan a los sistemas productivos, principalmente desde el punto de vista estratégico (misión, visión, objetivos estratégicos) y, a partir de ahí, se valoran y definen los problemas, necesidades y expectativas de los usuarios del conocimiento en aras de identificar el conocimiento que más valor aporta a la estrategia.</p>
<p>(Lupanava, 2017)</p>	<p>Concibe el diseño del mapa desde la óptica de que una vez identificadas las necesidades de conocimiento de la organización, la empresa puede decidir en qué dominios puede reforzar sus acciones e iniciativas de gestión del conocimiento para un mejor desempeño. La propuesta consta de cinco pasos donde resalta el empleo de plataformas colaborativas (SharePoint) y de sistemas de gestión del conocimiento.</p>
<p>(El Assafiri Ojeda, 2019a)</p>	<p>Consta de 4 fases. Está fundamentado en la carta DACUM y para realizar la evaluación del conocimiento existente se define una escala de colores basada en las propuestas realizadas por (Kaufmann & Gil Aluja, 1988), (Peña Osorio, 2010) y (Perez Capdevilla, 2011)</p>
<p>(Meza Patacón et al., 2023)</p>	<p>Consta de 5 etapas, cada una con una serie de pasos. Es un enfoque basado en los principios de innovación, la</p>

	aplicación de metodologías ágiles de diseño que permita la iteración para el aprendizaje permanente y la mejora de la herramienta, respondiendo a las necesidades y expectativas de los grupos de interés que usan el conocimiento que genera la entidad.
(Estrada Rojo, 2024)	Está compuesto por 7 pasos. Entre estos destaca la identificación del enfoque del mapa determinando si el conocimiento crítico está asociado a la estrategia o a un proceso. Otro elemento a resaltar es la realización de una lluvia de conocimientos para determinar los conocimientos necesarios.

Fuente. Adaptado de (El Assafiri Ojeda, 2019a)

Anexo 6. relación de proveedores de la EMPAI.

<i>Proveedor</i>	<i>Tipo de proveedor</i>	<i>Productos/servicios ofertados</i>
ENYGMA	Servicios	Servicios informáticos
ETECSA	Insumos Servicios	Productos de Telecomunicaciones y mantenimiento a pizarras telefónicas.
SEGURMATICA	Servicios	Conectividad, acceso a datos y hospedaje de sitio WEB
IFOCONS	Insumos	Equipamiento Informático
AICROS	Insumos Servicios	Capacitación y Aplicaciones para gestión empresarial. Proveedor de equipamiento Informático.
SERTOD	Servicios	Montaje e Instalación SPAT y Fibra Óptica. Mantenimiento y reparación.
Cooperativa de servicios electrónicos integrados	Servicios	Servicios electrónicos
Almacenes Universales	Insumos	Productos varios
Axess	Insumos	Productos varios
INVESCONS	Insumos Servicios	Compra de Papel y Servicios a Equipos de Impresión
Constrimport	Insumos	Equipos de la construcción y piezas de repuesto
Copextel	Insumos Servicios	Insumos y equipamiento informáticos. Reparación y mantenimiento del equipamiento. Instalación de Redes Informáticas.
Escambray	Insumos	Productos varios
Empresa de papel	Insumos	Papel
GEDEME	Insumos	Equipamiento Informático
INVESCONS	Insumos Servicios	Papel y Servicios a Equipos de Impresión

Fuente. Elaboración propia.