



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración

**La Inteligencia Colectiva para la toma de decisiones en
empresas prestadoras de servicios logísticos.**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación

Presenta

Hermes Orestes Cedillo Campos

Dirigido por:

Dr. Juan José Méndez Palacios

Querétaro, Qro. a Octubre, 2021



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

“La Inteligencia Colectiva para la Toma de Decisiones en
Empresas Prestadoras de Servicios Logísticos”

Opción de titulación
Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

Presenta:

MGTI Hermes Orestes Cedillo Campos

Dirigido por:

Dr. Juan José Méndez Palacios

Dr. Juan José Méndez Palacios
Presidente

Dra. Josefina Morgan Beltrán
Secretario

Dra. Lilia Angélica Salcedo Mendoza
Vocal

Dr. León Martín Cabello Cervantes
Suplente

Dr. Crisógono de Santiago Guerrero
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Octubre, 2021
México

A Dios por la fuerza

*A mi esposa Gabriela, sin su apoyo
no lo hubiera conseguido*

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer a la Universidad Autónoma de Querétaro por la oportunidad de iniciar y desarrollar mis estudios de Doctorado. En este proceso ha resultado esencial el apoyo, el ánimo y la ayuda que me ha proporcionado mi director de tesis, el Dr. Juan José Méndez Palacios. Gracias asimismo por la confianza depositada en mí en todo momento. A los profesores del programa de doctorado en gestión tecnológica e Innovación por sus cátedras y comentarios proporcionados.

No puedo olvidarme de todos aquellos que han mostrado su paciencia, comprensión, mis ausencias y ofrecido todo su cariño para que pudiera continuar adelante, pudiendo salvar de este modo los diferentes obstáculos que se han ido presentando. No habría llegado hasta aquí de no ser por mi familia, mis amigos, amigas y por esos compañeros y compañeras de trabajo.

Contenido

1. Resumen	8
2. Abstract	9
3. Introducción	10
3.1 Inteligencia colectiva en logística	12
4. Marco teórico	13
4.1 Fundamentos teóricos de las competencias logísticas	13
4.1.1 Gestión logística.....	15
4.1.2 Planificación logística.....	15
4.1.3 Competencia logística global	16
4.1.4 Cadena de suministro	17
4.2 Fundamentos teóricos de la inteligencia colectiva	19
4.2.1 Capital intelectual.....	21
4.2.2 Capital humano	26
4.2.3 Capital estructural	27
4.2.3.1 Los empleados como capital del conocimiento	28
4.2.3.2 El cuadro de mando integral de Kaplan y Norton	28
4.2.4 El conocimiento como fuente de ventaja competitiva.....	29
4.2.5 Características del conocimiento	32
4.2.6 El proceso del conocimiento	32
4.2.7 El proceso de la administración del conocimiento.....	33
4.2.8 Transferencia del conocimiento	38
4.2.9 Receptor propuesto.....	38
4.2.10 Categorías de transferencia del conocimiento	39
4.2.11 Transferencia en serie.	39
4.2.12 Transferencia cercana.	40
4.2.13 Transferencia lejana.....	40
4.2.14 Transferencia estratégica.....	41
4.2.15 Transferencia experta.	41
4.2.16 Conocimiento organizacional.....	41
4.2.17 Elementos.	42

4.2.18	Conocimiento tácito y explícito. Dimensiones epistemológicas.....	43
4.2.18.1	Conocimiento tácito.....	43
4.2.18.2	Conocimiento explícito.....	44
4.2.19	Formas de conversión del conocimiento.....	44
4.2.20	Conocimiento individual, grupal, organizacional. Dimensión ontológica.	47
4.2.21	Auditoría del conocimiento.....	49
4.3	Fundamentos teóricos de Infraestructura tecnológica	52
4.3.1	Tecnologías colectivas en el trabajo	53
4.4	Inteligencia colectiva en las organizaciones	53
5.	Justificación	55
6.	Preguntas de investigación.....	57
5.	Planteamiento del Problema	59
5.1	Problema de investigación	59
6.	Organización de la investigación	59
7.	Objetivos de la investigación.....	60
7.1	Objetivo general.....	61
7.2	Objetivos específicos	61
8.	Propuesta metodológica	62
8.1	Etapas.....	64
8.1.1	Etapas, cualitativa.....	64
8.2	Confiabilidad y validez	64
9.	Hipótesis.....	65
10.	Unidad de análisis.....	68
10.1	Tamaño de la muestra	71
11.	Criterios éticos de la investigación	72
11.1	Alcance y delimitación espacio temporal	72
11.2	Contribución	73
11.2.1	Científica	73
11.2.2	Tecnológica.....	73
11.3	Análisis de riesgo	73
11.4	Medios de transferencia.....	74
11.4.1	Publicación científica.....	74

11.4.2 Propiedad intelectual (registro o modelo de utilidad)	74
12. Estudio exploratorio	75
12.1 Revisión en empresas logísticas en San Luis Potosí, México	75
12.2 Resultados iniciales del estudio exploratorio.	77
12.3 Resultados de la encuesta al personal de la organización.	81
13. Análisis de datos.....	105
14. Desarrollo de la plataforma web	114
13.1 Participación para la resolución de problemas.....	120
13.2 Enseñanza colectiva y Conocimiento colectivo.....	120
13.3 Estímulos	122
13.4 Aprendizaje orientado en equipo.....	122
15. Conclusiones.....	123
15.1 Aportaciones	125
16. Referencias.....	126

1. Resumen

La logística en México vive cambios continuos dentro del desarrollo de valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa y valor para los accionistas de las empresas establecidas dentro del país. Dadas las circunstancias actuales en la economía mundial, donde la hipercompetencia y las cadenas globales de producción y suministro generan mayores niveles de competitividad logística. Se trata de ver la cadena de suministro, logística y transporte como un sistema y dejar en el pasado los roles independientes y agregándolos como aliados para la competitividad logística. Hoy en día la logística colectiva requiere de un entorno unificado en los diferentes procesos, en las que las organizaciones desarrollan sus operaciones de forma conjunta con los demás departamentos internos de la empresa, la inteligencia colectiva hace un acompañamiento y se adhiere a los niveles de competitividad logística, gestionando de forma eficaz la participación grupal de toda la empresa llevando a cabo la gestión de conocimiento correcta. Los autores como James Surowiecki y Thomas W. Malone han analizado los sucesos históricos y los factores organizacionales que han distinguido el contexto de la inteligencia colectiva. Sin embargo, en la bibliografía mencionada no se hallaron referencias de una estructura que consolide la visión operativa de la inteligencia colectiva en logística. Si bien algunos de los estudios incluyen el plano tecnológico y no se observa el detalle del factor de ejecución del conocimiento colectivo.

Al detectar esta área de oportunidad, se aplicó encuestas exploratorias y entrevista con empresas logísticas enfocadas al servicio del transporte y almacenaje, para con ello plantear y desarrollar una herramienta informática que ayude a gestionar el conocimiento y contribuya a la importancia de la inteligencia colectiva dentro de una organización.

Palabras clave:

Inteligencia Colectiva; Logística; Gestión del Conocimiento; Tecnología; Redes de Distribución

2. Abstract

Logistics in Mexico is experiencing continuous changes in the development of value: value for customers and suppliers of the company and value for shareholders of companies established within the country. Given the current circumstances in the world economy, where hypercompetence and global production and supply chains generate higher levels of logistics competitiveness. It is about seeing the supply chain, logistics and transport as a system and leaving in the past independent roles and adding them as allies for logistics competitiveness. Today, collective logistics requires a unified environment in the different processes, in which organizations carry out their operations jointly with the other internal departments of the company, collective intelligence supports and adheres to the levels of competitiveness logistics, effectively managing the group participation of the entire company carrying out the correct knowledge management. Authors such as James Surowiecki and Thomas W. Malone have analyzed historical events and organizational factors that have distinguished the context of collective intelligence. However, no references were found in the aforementioned bibliography of a structure that consolidates the operational vision of collective intelligence in logistics. Although some of the studies include the technological level and the detail of the execution factor of collective knowledge is not observed.

To the detecting this area of opportunity, exploratory surveys and interviews were applied with logistics companies focused on the transport and storage service, in order to propose and develop a computer tool that helps to manage knowledge and contributes to the importance of collective intelligence within an organization.

Keywords:

Collective intelligence; Logistics; Knowledge Management; Technology;
Distribution Networks

3. Introducción

La logística en México vive cambios continuos dentro del desarrollo de valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa y valor para los accionistas de las empresas establecidas dentro del país. Dadas las circunstancias actuales en la economía mundial, donde la hipercompetencia y las cadenas globales de producción y suministro generan mayores niveles de competitividad logística. El reto es promover y concretar alianzas colectivas para sumar esfuerzos entre regiones del país.

Se trata de ver la cadena de suministro, logística y transporte como un sistema y dejar en el pasado los roles independientes y agregándolos como aliados para la competitividad logística. Hoy en día la logística colectiva requiere de un entorno unificado en los diferentes procesos, en las que las organizaciones desarrollan sus operaciones de forma conjunta con los demás departamentos internos de la empresa, la inteligencia colectiva hace un acompañamiento y se adhiere a los niveles de competitividad logística, gestionando de forma eficaz la participación grupal de toda la empresa llevando a cabo la gestión de conocimiento correcta.

Pero ¿qué es la inteligencia colectiva? al igual que para muchos términos importantes, pero evocadores, ha habido tantas definiciones de la inteligencia colectiva, ya que han surgido escritores que la describieron de diferente manera como, por ejemplo: Hiltz and Turoff (1978) define la inteligencia colectiva como “Una capacidad de decisión colectiva al menos tan buena o mejor que cualquier miembro del grupo”. Smith (1994) la define como “Un grupo de seres humanos llevando a cabo una tarea como si el grupo, en sí mismo, fuera un organismo coherente e inteligente que trabaja con una sola mente, en lugar de una colección de agentes independientes. Y Levy (1995) la define como “Una forma de inteligencia distribuida universalmente, constantemente mejorada, coordinada en tiempo real y que resulta en una movilización efectiva de habilidades”. Este conjunto de definiciones se entendió para utilizarlas en todos los procesos de las

empresas prestadoras de servicios logísticos en el estado de San Luis Potosí, pero no limitarla solo en esta región y sector ya que se puede aplicar en toda la cadena logística a nivel mundial.

El aprendizaje organizativo es el enfoque subyacente que da sentido a la continuidad del proceso de creación de valor o de intangibles (Bueno, 2002). Este enfoque permite aumentar la inteligencia de una organización, es decir es un medio para que la empresa pueda resolver problemas cada vez más complejos (Wilensky, 1967). Así pues, el conocimiento tácito se revela mediante la aplicación y se adquiere a través de la práctica. Esto es aprendizaje organizativo, aprender juntos a resolver problemas con una efectividad determinada. De esta manera, en la sociedad del conocimiento, el aprendizaje y la generación de nuevos saberes son percibidos como elementos centrales para el éxito organizacional. Dicha investigación marca la importancia del conocimiento, entendido como recurso económico, se incrementa. Esto conduce a la necesidad de aprender durante toda la vida (Chaminade, 2001; Krüger, 2006) y de comprender que la información y el conocimiento se convierte en un recurso clave para el ejecutivo y en un soporte básico de la actividad de la organización (Drucker, 1996).

La tecnología aplicada a la logística ha avanzado de manera importante en el mismo periodo, facilitando e impulsando a las empresas el poder de ofrecer servicios logísticos con una mayor facilidad de uso al interior de la empresa y con una creciente penetración de utilización por sus colaboradores.

Las áreas de tecnología en las empresas logísticas relacionadas con las TI (tecnología de la información), son ahora el centro neurálgico de su funcionamiento, se ven inmersas en un conjunto de decisiones, regulaciones y colaboraciones que puede impactar positivamente o negativamente el desempeño operativo de dichas empresas; este conjunto de acciones son llevadas a cabo por los colaboradores de las empresas logísticas que puede aportar conocimiento,

experiencia u opiniones a dicha operación, y no solo el personal interno, sino también proveedores o empleados externos a la empresa.

3.1 Inteligencia colectiva en logística

La ventaja competitiva de las empresas del siglo XXI ha dejado de sustentarse únicamente en los activos tangibles. Actualmente, las empresas más avanzadas, valoran más el activo intelectual, el conocimiento y la experiencia de cada empleado o colaborador de la organización. Incluso a nivel país. En este sentido ha emergido con fuerza el concepto de inteligencia colectiva. Para esta investigación, inteligencia colectiva se entiende como: *“grupos de individuos actuando colectivamente en formas que parecen inteligentes”* (Malone et al., 2009).

La inteligencia colectiva ha existido por muchos años, es el caso de las familias, los ejércitos, los equipos deportivos y las compañías. Sin embargo, en las últimas décadas una nueva forma de inteligencia colectiva se ha desarrollado: grupos de personas interconectadas por el uso de computadoras haciendo cosas de forma colectiva (Lévy et al., 2004). Con la llegada del internet, este proceso se ha incrementado de forma sustantiva. En consecuencia, no solo la complejidad de los procesos se ha incrementado, sino que, también, las posibilidades para comprenderla y resolverla. Sin embargo, esta última fase tiene un reto importante ya que aún no se tiene un proceso formalizado que permita canalizar los esfuerzos en inteligencia colectiva de forma estandarizada y con ello, alcanzar siempre el éxito en la resolución de problemas complejos.

El efecto que puede alcanzar una aplicación adecuada de esta investigación en las organizaciones logísticas pueden ser varios y en algunos casos de efecto inmediato, por ejemplo: la mayoría de la “innovación” proviene de las empresas de manufactura como la industria automotriz, pero esta innovación no siempre se documenta correctamente y se obtiene provecho de largo plazo; los proveedores cuentan con experiencia de múltiples mercados e incluso de otras empresas

logísticas, donde comparten desde situaciones similares hasta posibles incidentes, el hacer claro este conocimiento puede ofrecer una ventaja a la organización.

4. Marco teórico

En esta primera unidad se plantea el sustento teórico que permite identificar y analizar cuáles son los factores que inciden en la inteligencia colectiva en logística, no diciendo necesariamente las variables dependientes o independientes.

4.1 Fundamentos teóricos de las competencias logísticas

Desde principios de la década de 1990, las perspectivas comerciales han cambiado. Debido a la globalización, la competencia ha exigido que el cliente obtenga el material correcto, en el momento correcto, en el lugar correcto y en las condiciones adecuadas al menor costo. Las funciones de logística de subcontratación permiten que una empresa se centre en sus competencias principales. Al hacerlo, las empresas pueden utilizar mejor sus recursos, permitiendo que un proveedor de soluciones de clase mundial administre profesionalmente su logística, aprovechando su tecnología y la infraestructura del personal. La logística se ha convertido en una parte integral de cada negocio de hoy. Ningún negocio con marketing, fabricación o ejecución de proyectos puede tener éxito sin soporte logístico (Neeraja et al., 2014).

Con el mejoramiento de los sistemas logísticos, el consumo y la producción comenzaron a separarse geográficamente (Ballou, 2004). Las localidades se especializaron en aquellas mercancías con ventajas competitivas o de interés que podían producirse con mayor eficacia. Cuando se emplea este mismo concepto a nivel mundial, ayuda a revelar el alto nivel de comercio internacional que tiene lugar en la actualidad. Los sistemas logísticos eficaces acceden a los negocios del mundo tomando como ventaja el hecho de que las posesiones y las personas que las habitan no son igualmente productoras. Para una empresa particular que se mueve en una economía de exigencia en los mercados es de vital importancia la buena trazabilidad de las acciones en las actividades logísticas. Las zonas de valor por lo general se encuentran ubicadas en un área de acción nacional o

internacional, por lo que la producción puede estar centralizada parcialmente en pocos puntos geográficos.

En la definición promulgada por la Asociación Mexicana de Logística y Cadena de Suministro AC., organización profesional de gerentes de logística, investigadores y profesionales que se formó en 2012 con el propósito de continuar la educación y fomentar el intercambio de ideas. Se dice lo siguiente:

LOGÍSTICA ES UNA ÁREA DE CONOCIMIENTO TRANSVERSAL A OTRAS COMO LA INGENIERÍA, LA ADMINISTRACIÓN, LAS MATEMÁTICAS, LA ECONOMÍA, ENTRE OTRAS, QUE DESDE UN ENFOQUE SISTÉMICO SE ENCARGA DE PLANEAR, COORDINAR, EJECUTAR Y CONTROLAR DETALLADAMENTE EL FLUJO DE RECURSOS MATERIALES, FINANCIEROS, HUMANOS Y DE INFORMACIÓN, DESDE UN PUNTO DE ORIGEN HASTA UNO DE DESTINO FINAL ACORDADO, OPTIMIZANDO LA FLUIDEZ EN LOS PROCESOS PARA ALCANZAR EN TIEMPO, FORMA, COSTO, CANTIDAD Y CALIDAD LOS OBJETIVOS DE UNA O VARIAS ORGANIZACIONES.

(AML, 2017).

Esta definición transmite la idea de que los flujos del producto tienen que ser manejados desde el punto donde se encuentran como materias primas hasta el punto donde finalmente son apartados. La logística también habita en el flujo de los servicios, así como de los recursos físicos. Por lo que es esencialmente un proceso de planificación y una actividad de información. Por lo tanto, es un proceso integrador que optimiza el flujo de material y suministros a través de la organización y sus operaciones para el cliente, como se muestra en la Fig. 1-1



Fig. 1 Planificación e implementación y control del flujo físico de materiales y productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de uso para

satisfacer las necesidades del cliente por Philip Kotler 2008

4.1.1 Gestión logística

La gestión en la cadena logística se da, hoy en día, por medio del trabajo colectivo, no solo de las organizaciones que producen un producto como tal, sino de todo el canal de comercialización, lo cual apoya a maximizar el desempeño de los sistemas de distribución. Logrando así vincular y compartir información para la toma de decisiones de modo colectivo.

Para llevar en buen puerto una buena logística se debe de mejorar la prestación de servicio, y la reducción de los costos de distribución. Existen en la actualidad departamentos que están alineados en conjunto para ser más efectivos en sus procesos logísticos.

Unos de los procesos más importantes en la gestión logística a considerar es el cliente o el consumidor final, ya que ello depende de la buena gestión de la cadena de suministro, para lograr satisfacer de la mejor manera sus necesidades.

4.1.2 Planificación logística

Para desarrollar una planeación efectiva útil se debe de considerar la visión de los objetivos de la organización, tener conocimiento y nociones, para fin de orientar su llegada, y poseer los instrumentos que ayuden a elegir entre varios trayectos de acción. Desde los puntos de vista de costos, de valor para los clientes o de importancia estratégica para la misión de una empresa, es vital la logística y la cadena de suministro. Sin embargo, sólo en los últimos años los negocios han empezado a aplicar en mayor escala las actividades de la cadena de suministros de manera integrada, es decir, pensando en los productos y servicios que fluyen con claridad desde las fuentes de materias primas hasta los consumidores finales (Ballou, 2004).

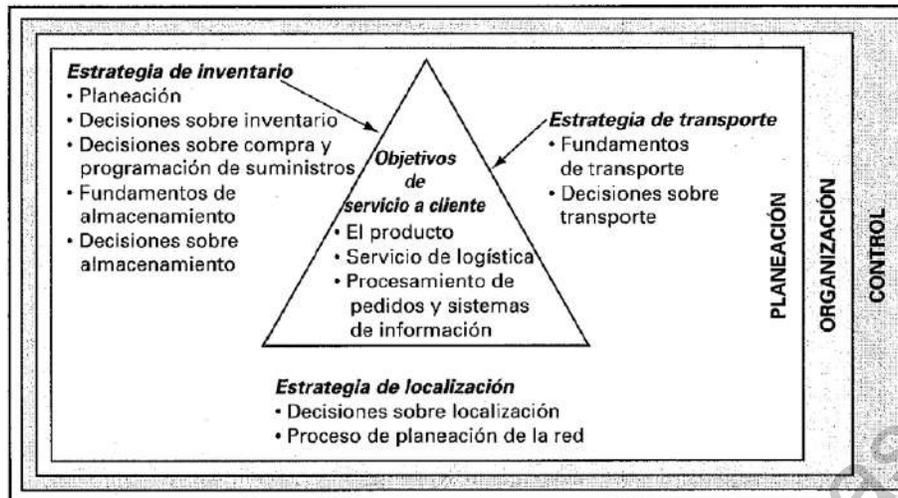


Fig. 2 El triángulo de la planeación en relación a las principales actividades de logística/administración de la cadena de suministros

4.1.3 Competencia logística global

La competencia logística global es un activo estratégico importante para que las empresas manufactureras compitan en el entorno global actual. Para sobrevivir en el mundo empresarial actual *"no solo se requiere un mejor uso de los recursos logísticos para coordinar las actividades de fabricación y comercialización geográficamente dispersas, sino que también se ha creado una situación en la que la eficacia y la eficiencia de la cadena de suministro son fundamentales para el éxito"* (Fawcett, Stanley & Smith 1997). La competencia logística, como la capacidad de respuesta del cliente y la competencia a tiempo, pueden ser recursos valiosos para la estrategia corporativa (Morash et al., 1996).

A medida que la competencia se intensifica, más empresas buscan mejorar la satisfacción del cliente al proporcionar un servicio de distribución sobresaliente para reducir la necesidad de competir en precio, producto y / o diferenciación promocional (Lynch et al., 2000).

La logística global es un proceso complejo entre organizaciones. Por ejemplo, un solo envío global de juguetes requiere un promedio de 27 partes para completar. Por lo tanto, crear competencia logística global plantea un gran desafío para las empresas basadas en la fabricación (Chien Li y Wen Lin, 2006).

Business Week (2000) informa que tanto las empresas de puntocom y de economía antigua están prestando más atención a la logística colectiva. Utilizando las últimas tecnologías de información y comunicación para interconectar a fabricantes, minoristas y transportistas, estas empresas pueden intercambiar información fácilmente con otros. Como tal, el desarrollo de relaciones o la construcción de redes entre organizaciones es fundamental para el éxito corporativo en todas partes del mundo.

4.1.4 Cadena de suministro

Logística y cadena de suministro es un conjunto de acciones prácticas (Transporte, Control de inventarios, aprovisionamiento, etc.) que repite sus procesos a lo largo del canal de flujo, mediante el cual la materia prima se convierte en producto terminado y se agrega valor al cliente. Una organización no sería capaz de ajustar todo un canal de flujo de producto, desde el arranque de la materia prima hasta los espacios de consumo de la última etapa, aunque esto sería una oportunidad emergente.

La conducción de la cadena de suministro acentúa las direcciones de la logística que tiene un sector entre las funciones de marketing, logística y producción en una empresa, y las correlaciones que se llevan a cabo entre empresas autónomas legalmente dentro de la conducción de flujo del producto. Hoy en día las empresas productoras de bienes y servicios están logrando con éxito al compartir información con sus proveedores, los cuales, a cambio, están de acuerdo en mantener y administrar dicho informe para optimizar los inventarios de productos terminados. Las empresas manufactureras que manejan bajo el programa de producción justo a tiempo mantienen una estrecha relación con sus proveedores para el beneficio de ambas compañías mediante la disminución de sus inventarios.

La definición de cadena de suministro refleja este alcance más amplio es la siguiente:

CADENA DE SUMINISTRO ES UN SISTEMA DINÁMICO DE ORGANIZACIONES INTERCONECTADAS POR FLUJOS DE PROCESOS QUE INVOLUCRAN RECURSOS MATERIALES, FINANCIEROS, HUMANOS Y DE INFORMACIÓN, QUE FAVORECE LA INTELIGENCIA COLECTIVA DE SUS MIEMBROS A TRAVÉS DEL USO DE LA LOGÍSTICA, PARA ALCANZAR UNA FLUIDA COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN EN LA SINCRONIZACIÓN DE PROCESOS QUE BUSCAN SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DEL CONSUMIDOR FINAL, MAXIMIZANDO EL VALOR TOTAL CREADO PARA LA ORGANIZACIÓN DE FORMA CONTINUA.

(AML, 2017).

Una cadena de suministro se constituye por todas las partes involucradas directa o indirectamente en la satisfacción de un cliente, incluidas todas las funciones que tienen participación en la recepción y cumplimiento del pedido del cliente (Chopra y Meindl, 2008). La estrategia encargada de la administración, coordinación y planeación de las cadenas de suministro, ha sido denominada por diversos autores como gestión de la cadena de suministro (GCS). Para Mentzer, et al. (2001). Consiste en la coordinación sistémica y estratégica de las áreas funcionales de la organización y de las tácticas utilizadas por éstas áreas de todas las empresas que conforman la cadena de suministro; para Ballou (2004), se trata también de la coordinación de los flujos de producto mediante funciones y a través de las compañías y coincide con Mentzer et al. (2001) afirmando que la meta final es lograr la ventaja competitiva, mejorar el desempeño y la productividad para los miembros de la cadena de suministro de manera colectiva. Ayers (2006) sostiene que la GCS consiste en el diseño, mantenimiento y operación de todas las actividades que competen a la cadena de suministro, para satisfacer las necesidades de los consumidores finales. Finalmente, el Consejo de Profesionales de la Gestión de la Cadena de Suministro (Glossary, S. C., 2013) considera que la GCS es una función de integración, con la responsabilidad primordial de vincular las principales funciones de la empresa y sus procesos, conduciendo estos procesos a través de mercadotecnia, ventas, diseño de productos, finanzas y tecnologías de la información.

La estrategia efectiva y eficiente de la GCS se ha convertido en un factor de suma importancia para que las organizaciones permanezcan competitivas en el mercado

y mejoren su desempeño organizacional (Qayyum, Ali y Shazad, 2013). Es por ello que el entendimiento y práctica de la Gestión de la Cadena de Suministros, se presenta actualmente como un requisito indispensable para las empresas. Las metodologías actuales para el análisis de la estrategia de la GCS no son suficientemente amplias, sobre todo cuando se trata de entender el rendimiento de la organización y de la GCS bajo un contexto unificado; esto es un impedimento para que las organizaciones logren alcanzar la ventaja competitiva que ofrece la estrategia de la GCS (Deshpande, 2012).

Es importante notar que la dirección de la cadena de suministro como se muestra en la figura 3 trata de la coordinación de los flujos de producto mediante funciones y a través de las compañías para lograr la ventaja competitiva y la productividad para empresas individuales en la cadena de suministro, para los miembros de la cadena de suministros de manera colectiva (Ballou, 2004).

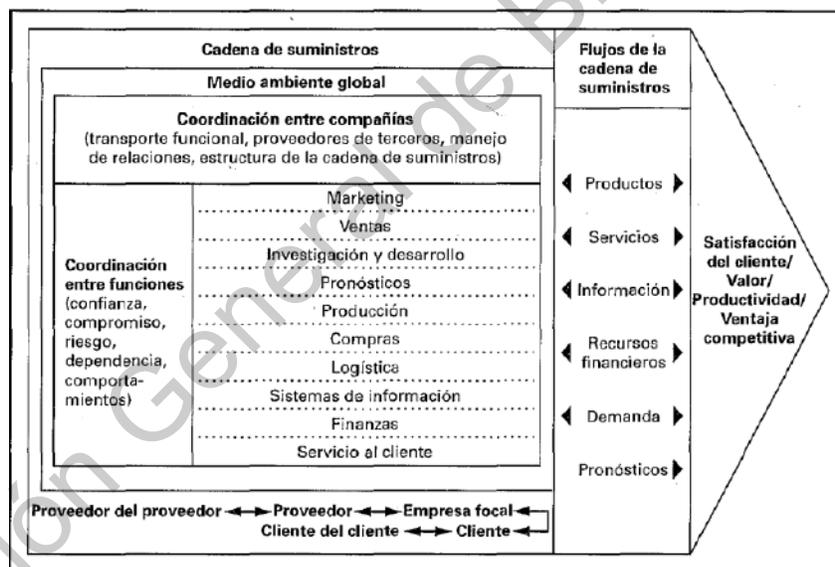


Fig. 3 Modelo de dirección de la cadena de suministro **Fuente:** Mentzer et al, "Defining Supply Chain Management"

4.2 Fundamentos teóricos de la inteligencia colectiva

La actividad humana ha desarrollado una serie de conocimientos y experiencias partiendo en buena parte del conocimiento individualizado de cada persona, dicha persona al reconocer y enriquecer con otras personas el conocimiento genera una

inteligencia colectiva (Levy, 1997), uno de los generadores de este concepto menciona que: “nadie lo sabe todo, todo el mundo conoce y sabe algo, el conocimiento está en la humanidad”.

La información, conocimiento y aprendizajes que están en la inteligencia colectiva, no siempre son elementos considerados válidos (Valdés, 2009), sobre todo si no pasa por un catalizador que es la gestión del conocimiento.

De manera exógena a las empresas y en general a las instituciones, la inteligencia colectiva ha tenido un fuerte impulso gracias al advenimiento de internet, y en el último lustro a las comunidades virtuales, fusionando lo cognitivo con lo tecnológico (Levy, 1997; Valdés, 2009).

Actualmente hay diversos ambientes sobre la inteligencia colectiva, desde sus inicios en la pedagogía hasta la ingeniería. Nuestro enfoque está basado en las propuestas de Thomas Malone (2006) el cual es un grupo de individuos que haciendo actividades de manera colectiva y utilizando conocimientos actúan inteligentemente para solucionar situaciones complejas.

Noubel (2004) considera que la inteligencia colectiva está basada en cuatro cimientos:

- **División del trabajo:** cada persona tiene un rol bien definido que permite hacer un intercambio con los demás.
- **Autoridad:** es la figura que determina la dinámica de comando y control de las actividades, inclusive asignando derechos, prerrogativas y distribuyendo los beneficios.

- **Moneda:** la escasez genera los canales de lealtad de los que necesiten hacia los que tengan; de manera natural cataliza las jerarquías de la inteligencia colectiva.
- **Estándares y normas:** que permiten y mantienen enfocado el objetivo e interoperabilidad del conocimiento dentro de la comunidad.

Estos cimientos dan equilibrio al concepto, de acuerdo con Noubel (2004) son un apoyo para que, con los cambios continuos en la gestión del conocimiento, ya sea en su estrategia o implementación se mantengan alineadas a diferentes situaciones (Chatzkeil, 2000; Hansen, Nohria y Tierney, 1999).

Malone (2009) detalla que la inteligencia colectiva está desarrollada por un grupo de bloques para cada sistema, que permite expandir la posibilidad de uso del conocimiento, a través de la inteligencia colectiva (Lane, 2010), los cuales incluyen:

- Metas a alcanzar, el qué se desarrolla dicho conocimiento.
- Incentivos o motivadores, el porqué se desarrollará el conocimiento.
- Procesos del modelo de negocio y de estructura organizacional, el cómo se desarrollará.
- El personal involucrado a dar sustento al negocio, el quién desarrollará la tarea.

4.2.1 Capital intelectual

La investigación tiene como origen el tema del *capital intelectual* el cual tiene como objetivo buscar valor en el conocimiento aportando por el instrumento más importante el recurso humano dentro de una organización.

A través de la historia de la humanidad, el hombre ha buscado siempre el conocer, sin embargo, ***la conciencia y las investigaciones acerca de la nueva posición del conocimiento y su generación organizada tuvieron sus inicios en los tiempos del siglo XX. Decir hoy que el conocimiento establece la principal***

fuerza de ventaja competitiva sustentable en estos tiempos no es una ilusión; es ya una verdadera existencia.

Una primera aproximación a dicho concepto fue Gary S. Becker (Becker, 1964). De acuerdo con el autor, *“la educación, un curso sobre computación, gastos en cuidados médicos, charlas sobre virtudes tales como la puntualidad y la honestidad también son capital, en el sentido de que mejoran la salud, incrementan los ingresos. Así, sostener que los gastos en educación, entrenamiento, atenciones médicas son inversiones en capital humano es completamente congruente con el concepto tradicional de capital. Sin embargo, estos gastos producen capital humano, y no físico o financiero, por lo que no se puede separar a una persona de sus conocimientos, salud, o valores del modo en que es posible traspasar los activos físicos y financieros”*

En el año 1970 Eric Flamholtz (1971) identifica las capacidades que establece el valor de las personas que participan en una organización en base a la tarea futura y a su valor que proporcionan durante el tiempo que colabora para la misma. Determina el valor condicional y el valor realizable esperado.

El 1991, Skandia AFS, una compañía sueca de seguros y servicios financieros, es pionera en este campo, puesto que creó el Skandia Navigator, junto con el primer director nombrado de capital intelectual Leif Edvinsson (Edvinsson, 1997). Sin embargo, (Edvinsson, 1997) lo explica: *“Una organización es como un árbol, hay una parte que es visible (las frutas) y una parte que está oculta (las raíces); si sólo te preocupas por las frutas, el árbol puede morir. Para que el árbol crezca y continúe dando frutos, será necesario que las raíces estén sanas y profundas”*. Si lo transportamos a una organización, los frutos son los beneficios ganados y las raíces son el capital intelectual, así no solo hay que concentrarse en dichos resultados e ignorar los valores escondidos, porque entonces la organización no perdurara en el largo plazo. Ahora bien, el capital intelectual puede clasificarse de diferentes maneras: (Edvinsson y Malone, 1997), presenta al capital intelectual como:



Fig. 4 Esquema de valor de mercado y capital intelectual. Fuente: adaptado de (Edvinsson y Malone, 1997).

En este campo, novedoso en nuestro entorno, una figura relevante es Thomas Stewart 1998, periodista, quien propuso 10 principios que justifican la administración de dicho conocimiento:

- Las empresas no son dueñas de los capitales: humano y cliente; comparten la propiedad de las primeras con sus empleados, y la de éstos con los clientes y proveedores.
- La empresa debe fomentar el trabajo en equipo, las comunidades de práctica y otras formas de aprendizaje social, para crear capital humano disponible.
- La riqueza se crea en torno a destrezas y talentos que son propios y estratégicos, en el sentido que nadie lo hace mejor y crean el valor por el cual pagan los clientes, por lo que es en estas personas en quienes se debe invertir.
- El capital estructural, activo intangible en una empresa, fácil de controlar por los administradores, pero lo que menos importa a los clientes que son los generadores de ganancias.
- El capital estructural debe servir para reunir un inventario de conocimientos y acelerar el flujo de información.

- La información y el conocimiento deben reemplazar bienes físicos y financieros caros, en beneficio de la organización.
- El trabajo intelectual es trabajo a la medida del cliente, mediante servicios de administración creadores de valor y ganancias, tanto para el proveedor como para el cliente.
- Cada empresa debe reevaluar la cadena de valor en la que está inmersa, para identificar la información crucial, desde las materias primas hasta el consumidor final, el cliente.
- Concentrarse en el flujo de información más que el flujo de materiales.
- Cada uno de los capitales humano, estructural, cliente, se refuerzan cuando la empresa tiene un espíritu emprendedor y crecen cuando los individuos se sienten responsables por su participación en la interacción con clientes y saben qué conocimientos y destrezas son valorados.

Stewart (1998) define al capital intelectual como conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor. Es un poder de conocimiento colectivo. Es complicado identificarlo y aún más la distribución adecuada. Pero quien lo encuentra y lo potencializa, triunfa.

El mismo autor sostiene que en la nueva era, el capital es producto del conocimiento. La información se ha convertido en las materias primas fundamentales de la economía y lo divide en tres bloques: capital humano, estructural y cliente.

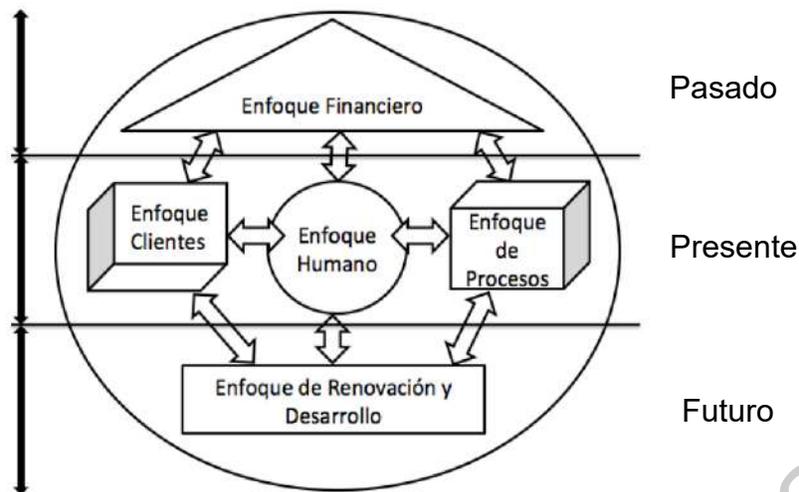


Fig. 5 Navegador de Skandia. Fuente: Edvinsson y Malone (1997)

En esta investigación se toma la explicación basada en los autores anteriores del capital intelectual, como la suma de todos los activos intangibles, el cual está relacionado con esta corriente actual en la literatura empresarial, denominada gestión de conocimiento.

En la infraestructura innovadora de las organizaciones a través de la cual el capital humano y el relacional se trasladan y se llegan a transformar en capital económico; incluye todos aquellos elementos surgidos y desarrollados al interior de la organización y diseñados específicamente para desempeñar sus acciones y optimizar sus procesos, como su estructura organizacional, los manuales de procedimientos, su visión y misión, cultura organizacional, filosofía, los sistemas informáticos, las bases de datos y la propiedad individual como patentes, marcas u otros intangibles protegidos por los derechos de propiedad intelectual.

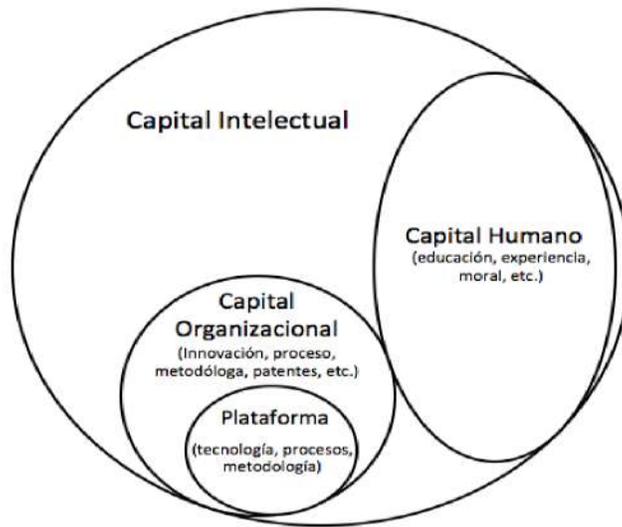


Fig. 6 El capital intelectual visto desde la teoría de conjuntos. Fuente: adaptado de Stewart 1997.

Los autores Jonathan Low y Pam Cohen (Low, Cohen, 2002) agruparon el capital intelectual en liderazgo, relación y uso mismo dentro de la organización, y los identificaron como los doce intangibles que dirigen los resultados de la organización, mismo que están divididos en:

- Liderazgo
- Ejecución estratégica
- Comunicación y transparencia
- Relaciones
- Valor de marca
- Reputación
- Redes y alianzas
- Interno de la organización
- Tecnología y procesos
- Capital humano
- Organización del centro de trabajo y la cultura
- Innovación

4.2.2 Capital humano

El punto de inicial sobre la teoría del “capital humano” tienen sus primeros inicios en la conferencia realizada por Theodore W. Schultz 1960 en American Economic Association, donde fue acuñado por primera vez el término como sinónimo de

educación y formación. En palabras de (Schultz, 1960) “al invertir en sí mismos, los seres humanos aumentan el campo de sus posibilidades. Es un camino por el cual los hombres pueden aumentar su bienestar”. Según el autor, cualquier trabajador, al introducirse en el sistema productivo, no solo aporta su fuerza física o su habilidad, sino que, además, viene consigo su bagaje de conocimientos adquiridos a través de la formación educativa. Se observa, por tanto, que ya desde los inicios de 1960 se resalta la importancia que tiene la formación sobre la productividad individual (Pons, 2004:17).

Sin embargo, el capital humano es un término comúnmente utilizado en ciertas teorías económicas. Gary Becker (Becker, 1964) quien lo define como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos.

La teoría del capital humano (Becker, 1964), distingue dos perfiles posibles de formación:

- La formación general: adquirida en el sistema educativo, formativo. Su transferibilidad y su compra al trabajador explica el que este financiada por este último, que puede hacerla valer sobre el conjunto del mercado de trabajo.
- La formación específica: adquirida en el seno de una unidad de producción o de servicio, permite desarrollar la productividad del trabajador dentro de la organización, pero nada, o bien poco, fuera de ésta.

4.2.3 Capital estructural

Dentro de la organización, el capital estructural se puede definir como la representación de los conocimientos existentes en la organización que son su propiedad (I.A.D.E.-C.I.C., 2003). Es el conocimiento encajado en las rutinas de la empresa y en los mecanismos y estructuras que pueden apoyar los empleados en la búsqueda de desempeño intelectual (Bontis, 1999).

4.2.3.1 Los empleados como capital del conocimiento

Sveiby 2000, en su monitor de activos intangibles establece una dimensión a la que denomina *competencias de los trabajadores* y que es definida como la capacidad que tienen los miembros de la organización para actuar ante diferentes situaciones y crear tanto activos materiales como inmateriales. Además, si bien es cierto que el verdadero poseedor de este tipo de capital no es la empresa, sino los propios trabajadores (Euroforum, 1998; Sveiby, 1998, 2000).

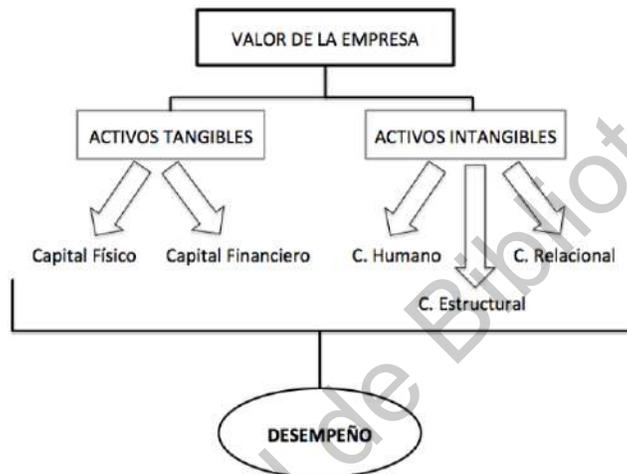


Fig. 7 Modelo Intelect. Fuente: adaptado de Euroforum 1998.

4.2.3.2 El cuadro de mando integral de Kaplan y Norton

El ampliamente conocido cuadro de mando integral o *Balance Scorecard*, es un instrumento de apoyo para la administración del capital intelectual, propuesto por (Robert Kaplan y David Norton, 1992). El modelo de Kaplan y Norton (1992, 2000) clasifica los activos relativos al aprendizaje y mejora en:

- Capacidad y competencia de las personas (gestión de los empleados). Incluye indicadores de satisfacción de los empleados, productividad, necesidad de formación, entre otros.
- Sistemas de Información (sistemas que proveen información útil para el trabajo). Incluye indicadores como bases de datos estratégicos, software propio, patentes y copyrights, etc.

- Cultura-clima-motivación para el aprendizaje y la acción. Incluye indicadores como iniciativa de las personas y equipos, la capacidad de trabajar en equipo, el alineamiento con la visión de la empresa, entre otros.

Las habilidades del personal, el uso de tecnologías como creador de valor, el disponer de información estratégica que asegure la toma de decisiones y el desarrollo de un clima cultural propios para sostener las acciones generadoras de la organización, son objetivos que permiten que se alcance los resultados en las tres perspectivas anteriores.

Para poder utilizar este capital intelectual o crear capital de conocimiento debemos incluir al conocimiento, punto de inicio de la presente investigación. El conocimiento es parte clave para estimular a cualquier persona, institución, estado, país, economía, en esta investigación se orienta a medirlo a partir de su efectividad generada iniciando en la innovación.

4.2.4 El conocimiento como fuente de ventaja competitiva

El conocimiento es un conjunto de información y es parte sustantiva de la humanidad, hoy en día en la era de la información, existen varios conceptos importantes.

Dato: es un elemento que sirve de base para la resolución de un problema parte de información o representación de hechos o de instrucciones, que mantiene una forma apropiada para su almacenamiento, procesamiento o transmisión por diferentes medios (Vega, 2005).

Información: es un conjunto de datos acerca de alguien o de algo con contexto; que mediante la comunicación puede darse a conocer a una persona o público, puede ser una medida originada para la reducción de la incertidumbre, sobre un determinado estado de cosas, por intermedio de un mensaje (Vega, 2005).

Conocimiento: es una facultad humana resultante de interpretar información o de la combinación de datos, experiencias y vivencias personal, ocupando información organizada, sintetizada o resumida para mejorar su comprensión (Bergeron, 2003; Tiwana, 2002; Vega, 2005).

Metadato: son datos de la información que nos indica el contexto en el cual la información misma es utilizada (Bergeron, 2003).

Vega Lebrun (2005), expone que el conocimiento debe abarcar cuatro características principales: tiene un sustento en reglas definidas, tiene un cambio constante, es dinámico, lo que le permite crear nuevo conocimiento y de apertura es tácito, ya que esta intrínsecamente en la persona.

Nonaka y Takeuchi (1995), Edvinsson y Malone (1997), Druker (1998) coinciden en que el conocimiento tiene dos principales categorías:

- Conocimiento explícito: representando un conocimiento codificado, sistemático y que es transferible a través del lenguaje formal. Nonaka y Takeuchi (1995) señalan que es el conocimiento que esta expresado de manera formal y metodología, como se veía anteriormente.
- Conocimiento tácito: ejemplo de un conocimiento personal, no articulado implícito y difícil de precisar y comunicar (conteniendo experiencias, acciones, valores, emociones e ideas).

La articulación de modelos mentales tácitos es un factor esencial en la creación de nuevo conocimiento. Se debe considerar ambos tipos de conocimiento y su interacción, comenzando por el individuo y avanzar a su ampliación en la dimensión organizacional, regional y social (Smith, 2008).

A nivel organizacional, la gestión, adaptación de competitividad, adecuación de cambios de mercado y su influencia a nivel global, son mayores conforme la velocidad de las TI impulsan la innovación continua a través del conocimiento como fuente para la supervivencia y sostener una ventaja competitiva, a nivel local, regional o incluso global (CIDEDEC, 2004).

En este contexto, se reafirma que el conocimiento, la capacidad de crearlo y utilizarlo, se constituyen en la principal fuente de ventaja competitiva de las organizaciones, las regiones o las sociedades (CIDEDEC, 2002; OECD, 1999^a).

Además, la afirmación de la jerarquía del conocimiento como un recurso estratégico agente de ventaja competitiva sostenible, supone un cambio en la forma de forjar la administración de las organizaciones, sobre todo las orientadas al servicio (CIDEDEC, 2004; Davenport y Prusak, 1998).

La información proporciona un nuevo punto de vista para interpretar siendo, por tanto, un medio necesario para obtener y construir el conocimiento, influye en el mismo, añadiéndole, algo o reestructurándolo (Zhou y Fink, 2003).

El conocimiento es definido con respecto al tejido y relacional en tanto que depende del estado. Dinámico, puesto que su universo se asienta en interacciones dinámicas sociales entre individuos, grupos, organizaciones y sociedades. Humanístico puesto que está en esencia relacionado con la actividad humana y arraigado en el sistema de valores de las personas (subjetivo) (Murray, Smolnik, Croasdell 2009; Nonaka y Takeuchi, 1995).

El elemento más importante del esfuerzo de una organización, región o sociedad con respecto al conocimiento es su magnitud para, partiendo de las medidas con las que cuenta en cada lapso, crear constantemente nuevo conocimiento. En este sentido, la creación de conocimiento se concibe como un proceso inacabable que se actualiza constantemente (Ogunlade, 2009).

4.2.5 Características del conocimiento

Andreu y Sieber (2000), establece tres características para el conocimiento:

- El conocimiento es personal, dado que nace y se mantiene en el individuo, el mismo con su experiencia o hacer intelectual o físico, lo integra a su patrimonio.
- Es un activo que no se desgasta, a diferencia de los bienes físicos, facilita que cada individuo lo ocupe y realice acciones desde su contexto.
- Funciona como referencia de acción personal, dado que el conocimiento da inicio a mejorar el desarrollo individual basado en la percepción.

Las características mencionadas anteriormente dan base al conocimiento, como fruto para que la organización construyan sus ventajas competitivas.

4.2.6 El proceso del conocimiento

El proceso del conocimiento, desde el contexto de la organización, se define como un mecanismo de tres etapas, de acuerdo a Tiwana (2002):

- Generación del conocimiento.
- Codificación del conocimiento.
- Transferencia del conocimiento.

La innovación o la generación del conocimiento es la técnica por el cual desarrollamos la cantidad y calidad de nuestra base de conocimiento. Esto se puede llevar a cabo a través de una serie de técnicas que incluye la lectura, escritura, conferencias y trabajo en equipo.

El motivo de la codificación es colocar el conocimiento de forma comprensible, descifrable y organizada, para que pueda ser utilizado por todas las personas que lo requieran.

Los conocimientos explícitos son codificados con mayor facilidad. Por su complejidad y por ocupar en la mente de las personas, habiendo sido

desarrollados y asemejados originalmente por experiencias, la sistematización del conocimiento tácito no siempre es posible.

Una manera de proveer un mayor y mejor camino al conocimiento es la elaboración de un mapa de conocimiento donde se observa, dentro de la organización, el conocimiento que se obliga.

Este mapa apunta a las personas, documentos, almacenamiento de datos, entre otros, puede ser utilizados como catálogo de conocimiento o como herramienta para apreciar el stock de conocimiento organizacional.

La transmisión del conocimiento consiste en compartir representaciones mediante un proceso de interacciones de colaboración y desafíos, un proceso de compartir conocimiento con el fin de ampliar o mejorar el valor y la calidad del contenido, pudiendo ser medios formales o informales los utilizados para este fin (Nonaka y Takeuchi, 1995; Shi, Chang y Lin, 2010).

4.2.7 El proceso de la administración del conocimiento

La empresa y su gerencia ha ido evolucionando de diversas maneras en la forma que ocupan herramientas de trabajo, desde la administración basada en objetivos a la conglomeración, la planeación estratégica, la reingeniería, las competencias base y el capital intelectual; en esta última etapa la administración del conocimiento se torna en un proceso unificador de las empresas (Ballina 2005; Porter 1985; Tiwana 2002).

La administración científica, basada en el “proceso administrativo” involucra los procesos de planificación, organización, integración, dirección y control. La gestión es un componente de actividad en la administración (Stoner, Freeman y Gilbert, 1996).

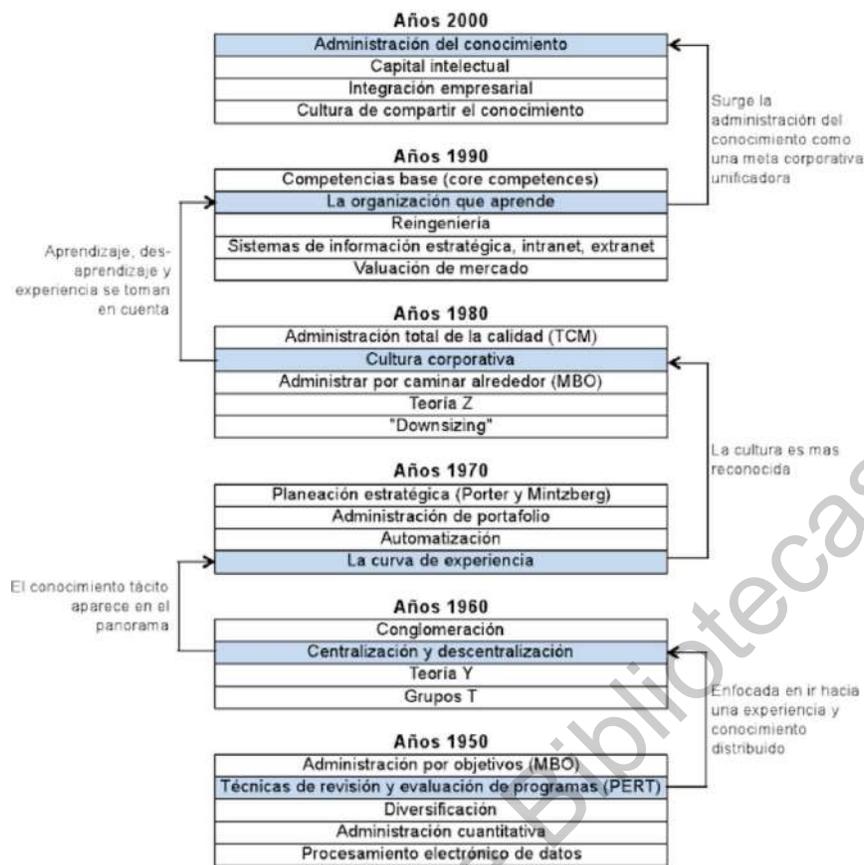


Fig. 8 Herramientas de gerencia a través del tiempo. Fuente: adaptado de Tiwana, (2002).

La gestión como proceso, apoya a la empresa en obtener o lograr el objetivo de la misma apoyando a incrementar la capacidad de competencia (Carrillo, 2008); la administración dispone correctamente y adecuadamente los recursos optimizándolos en la consecución de una utilidad o ganancia (Bergeron, 2003).

La administración del conocimiento, es una fase, para nuestro caso es de nivel organizacional, es un interés final.

Autor / Año	Definiciones de administración del conocimiento
Eduardo Bueno Campos (2002)	Es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear competencias esenciales.
David Skyrme (2011)	Integración de la gestión de información (conocimiento explicado), de procesos (conocimiento encapsulado), de

personas (conocimiento tácito), de la innovación (conversión del conocimiento) y de los archivos intangibles o capital intelectual.

- Debra M. Amidon (2004) Es un oxímoron y corre el riesgo de convertirse en una moda. Sin embargo la innovación en conocimiento es fundamental para la sostenibilidad de una ventaja colaborativa que permita alcanzar la excelencia en la empresa, para la sostenibilidad de la economía de una nación y para el desarrollo de la sociedad.
- Robert K. Logan (2004) Se refiere a la utilización de información de un modo estratégico para conseguir los objetivos del negocio. La administración del conocimiento es la actividad organizacional de crear un entorno social y sus infraestructuras técnicas, de tal forma que el conocimiento sea accesible, compartido y creado.
- Lawrence Prusak (2003). Es el intento de reconocer que es en esencia un archivo humano, para poder actuar sobre el mismo y convertirlo en una activo organizacional al que tengan acceso un amplio abanico de individuos que toman las decisiones de las cuales depende la empresa.
- Hubert Saint-Onge (1996) Es la creación de valor basado en los activos intangibles de una empresa a través de relaciones donde la creación, el intercambio y la recolección de conocimiento, construyen las capacidades individuales y organizacionales requeridas para proporcionar un valor superior a los clientes.
- Josef Hofer-Aleis (2002). La administración del conocimiento es la gestión sistémica y explícita de políticas, programas, prácticas y actividades en la empresa que están relacionada con el compartir, crear y aplicar el conocimiento. La administración del conocimiento pretende realzar el conocimiento existente, desarrollando nuevo conocimiento y habilidades para la innovación.

Cuadro 5 Definiciones de administración del conocimiento. Fuente: adaptado de autores varios.

Dentro de la gestión del conocimiento se tiene las siguientes fases dentro del proceso mismo:

- **Detectar:** proceso para localizar modelos cognitivos y activos (pensamiento y acción) de valor para la organización, el cual radica en las personas. Son ellas, de acuerdo a sus capacidades cognitivas (modelos mentales, visión sistémica, entre otros), quienes determinan las nuevas fuentes de conocimiento de acción. Las fuentes del conocimiento pueden ser generadas tanto de forma interna (investigación y desarrollo, proyectos, descubrimientos, entre otros) como externa (fuentes de información periódica, internet, cursos de capacitación, libros, entre otros) (Spencer, 2006; Tiwana, 2002; Wenger, McDermott y Snyder, 2002).
- **Seleccionar:** proceso que evalúa y elige el modelo en torno a un criterio de interés. Los criterios pueden estar basados en criterios organizacionales o individuales, los cuales estarán divididos en tres grupos: interés, práctica y acción. Se sugiere que la o las personas que detectaron el modelo estén capacitadas y autorizadas para evaluarlo, ya que esto permite distribuir y escalar la tarea de seleccionar nuevos modelos. En todo caso, deberán existir instancias de apoyo a la valoración de una nueva fuente potencial (Spencer, 2006; Tiwana, 2002; Von Krogh, 2000).
- **Organizar:** almacenar de forma estructurada la representación explícita del modelo. Este proceso se divide en las siguientes etapas:
 - Generación: creación de nuevas ideas, el reconocimiento de nuevos patrones, las síntesis de disciplinas separadas, el desarrollo de nuevos procesos.
 - Codificación: es la representación del conocimiento para que pueda ser accedido y transferido por cualquier miembro de la organización a través de algún lenguaje de representación (palabras, diagramas, estructuras, entre otros). Cabe destacar que la representación de codificación puede diferir de la representación de almacenamiento, dado que enfrentan objetivos diferentes: personas y máquinas.
 - Transferencia: es establecer el almacenamiento y la apertura que tendrá el conocimiento, ayudado por interfaces de acceso masivo

(por ejemplo, el internet o intranet), junto a establecer los criterios de seguridad y acceso. Además, debe considerar aspectos tales como las barreras de tipo temporales (vencimiento), de distancias y sociales.

- Filtrar: una vez organizada la fuente, puede ser accedida a través de consultas automatizadas en torno a motores de búsquedas. Las búsquedas se basan en estructuras de acceso simples y complejas, tales como mapas de conocimiento, portales de conocimiento o agentes inteligentes.
- Presentar: los resultados obtenidos del proceso de filtrado deben ser presentados a personas o máquinas. En caso que sean personas, las interfaces deben de estar diseñadas para abarcar el amplio rango de comprensión humana. En el caso que la comunicación se desarrolle entre máquinas, las interfaces deben cumplir todas las condiciones propias de un protocolo o interfaz de comunicación (Bergeron, 2003; Tiwana, 2002).
- **Usar:** el uso del conocimiento reside en el acto de aplicarlo al problema objeto a resolver. De acuerdo con la acción, es que es posible evaluar la utilidad de la fuente de conocimiento a través de una actividad de retroalimentación (Tiwana 2002; Wenger, McDermott y Snyder, 2002).

Cabe destacar que el proceso de administración del conocimiento propuesto, se centra en la generación de valor, por lo que el centro de dirección de proceso es el negocio (Bergeron, 2003; Lin y Edvinsson, 2011; Nonaka y Takeuchi, 1995).

4.2.8 Transferencia del conocimiento

En las organizaciones se deben de renovar y actualizar constantemente en su conocimiento básico, lo cual exige que tomen parte repetidamente en dos tipos de actividades asociadas con el conocimiento.

- Buscar la manera eficazmente para transformar en conocimiento su experiencia en desarrollo
- Transferir el conocimiento a través de los tiempos y del espacio

La transformación de la experiencia en conocimiento puede parecer algo que sucede automáticamente en cualquier organización, sin embargo, esto no es así necesariamente (Dixon, 1990).

Existen tres sabidurías, de acuerdo con Dixon (1990), que establecen como se ejecuta un procedimiento de transferencia de conocimiento en un contexto específico:

- Quien es el receptor propuesto del conocimiento en términos de similitud de tareas y contexto.
- La naturaleza de la tarea en términos de cuan rutinaria y frecuente es.
- El tipo de conocimiento que se está transfiriendo.

4.2.9 Receptor propuesto

Cada receptor tiene contenidos diferentes que pueden actuar en el cambio del conocimiento, derivando de su capacidad de adsorción, habilidades para trabajo en equipo y en el manejo de herramientas tecnológicas, conjuntamente de su experiencia en el área de trabajo, entendiendo del lenguaje y el tipo de conocimiento que requiere (general, directivo o técnico). La semejanza de la tarea y el contexto entre el grupo fuente y el grupo receptor y la capacidad de absorción de este último son factores decisivos en la determinación del tipo de método de transferencia que será más eficaz (Segarra, 2006).

Usualmente, las organizaciones destinan inicialmente suficiente atención al grupo inicial, dirigiéndose a quien posee el conocimiento dentro de la organización y nivelando que el conocimiento tiene que ser útil al transferirlo.

4.2.10 Categorías de transferencia del conocimiento

De acuerdo a los criterios que determinan como funcionara un método de transferencia del conocimiento (quien es el receptor propuesto, la naturaleza de la tarea y el tipo de conocimiento que habrá de transferirse), se desarrollan cinco categorías de transferencia del conocimiento en donde cada una de las cuales requiere de diferentes elementos de diseño para hacer que la transferencia resulte satisfactoria (Bansier, 2003).

4.2.11 Transferencia en serie.

El sistema de transferencia en serie comprende el cambio de conocimiento que un grupo ha desarrollado a partir de la realización de su tarea en un contenido, para la próxima vez que dicho grupo realice la misma tarea en un contenido diferente. La acción repetida y el contenido obtenido en cada una de las acciones ocurren en forma seriada. El conocimiento que el equipo adquirió durante la primera experiencia lo ayuda a funcionar más eficientemente la próxima vez (Vega, 2005).

La transferencia en serie es una fase que pone en movimiento el conocimiento típico que ha construido cada individuo que forma parte de un grupo o de un espacio público, de modo que pueda integrarse y ser comprendido por el equipo completo. No obstante, el proceso de transferencia es más complejo que el solo hecho de que los miembros informen su conocimiento a fin de que los demás estén al tanto de él. Los miembros individuales son capaces de utilizar lo que los otros han dicho para reinterpretar la manera que ellos mismos entienden la situación (Tiwana, 2002).

Esta integración de las ideas produce una amplia reconsideración de las causas y los efectos, genera la relación de una causa – efecto que resulta en nuevas acciones del equipo, identificando las discrepancias en la percepción de lo que ocurrió y desarrolla nuevas generalizaciones que pueden guiar la acción futura (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La transferencia en serie pone énfasis en el conocimiento colectivo en vez de hacerlo en el conocimiento individual. Supone que los miembros tienen la capacidad de construir el conocimiento por si, en vez de proporcionar datos o información para que los demás los utilicen. Se centra en la complejidad de la relación entre la acción y el resultado y da por sentado que los miembros del equipo pueden proporcionar una valiosa perspectiva que ayude a formar una relación más precisa (Levy, 1997; Nonaka y Takeuchi, 1995).

4.2.12 Transferencia cercana.

Cuando se tiene un equipo de trabajo que a partir de su experiencia ha aprendido algo, y que su empresa desea repetir con otros equipos que hacen funciones similares, es una transferencia cercana; desde el punto de vista de calidad algunos lo denominan mejor practica (Tiwana, 2002; Vega, 2005).

Este compartimiento de resultados puede funcionar como un sistema de alertas tempranas que permitan a los interesados el recibir conocimiento práctico y utilizable de manera proactiva. El conocimiento debe ser originado de una fuente confiable para que sea factible de ponerse en acción (Nonaka y Takeuchi, 1995).

4.2.13 Transferencia lejana.

La transferencia lejana, tiene la premisa que se debe adaptar a un contexto particular y no necesariamente porque geográficamente este lejano a la fuente de creación de conocimiento. Hoy en día con las TI las distancias se hacen cortas y la ubicuidad de acceso a la información permitida es inmediata (Friedman, 2005), y es utilizable cuando un equipo ha aprendido y lo va a compartir, sin ser una tarea rutinaria (Vega, 2006).

4.2.14 Transferencia estratégica.

La transferencia estratégica es aquella que tiene una influencia amplia en la organización, a nivel global, incluyendo conocimiento tácito y explícito, el tácito lo aprovechan moviendo el recurso humano al lugar para ofrecer perspectivas múltiples acerca de los asuntos diferentes y proporcionar la experiencia colectiva sobre el tema (Tiwana, 2002; Vega, 2006).

Está centrada en el usuario final del conocimiento, y no en la fuente, en vista a mejoras futuras, lo que promueve la generación de nuevo conocimiento, beneficiando a un grupo mayor (Nonaka y Takeuchi, 1995; Vega, 2006).

4.2.15 Transferencia experta.

La transferencia experta tiene el objetivo de dar soluciones a problemas poco comunes, y dar mayor beneficio con un conocimiento tácito, dado que es la experiencia lo que recurre la gente, dado que la solución no se encuentra en un documento específico.

A nivel de las TI, la utilización de sistemas de transferencia experta quizás supere en número a cualquier otro tipo de sistema de transferencia del conocimiento; principalmente debido a su inmediata utilidad; en este caso el conocimiento es buscado, no solicitado, ya que las respuestas deben ser concretas y no de amplia difusión (Carneiro, 2002; Vega, 2006).

4.2.16 Conocimiento organizacional.

Nonaka y Takeuchi (1995), construyeron el concepto de conocimiento organizacional el cual se entiende como la capacidad de una organización, considerada en su totalidad, para:

- Crear nuevo conocimiento
- Recoger en el conjunto de la organización.
- Materializarlo en procesos, productos y servicios.

El desarrollo del conocimiento organizacional se establece con el discurso teórico sobre las raíces y los inicios de la innovación continua considerándola como fuente de ventaja competitiva para cualquier tipo de organización. El desarrollo del conocimiento es la energía para la innovación, la cual a su vez constituye una potente fuerza de ventaja competitiva. Por tanto, se trata de una teoría contextualizada que aborda la creación de conocimiento en un contexto y con una finalidad determinada (Nonaka y Takeuchi, 1995)

4.2.17 Elementos.

El desarrollo de conocimiento organizacional, según Nonaka y Takeuchi (1995), se mueve a lo largo de los dos ejes expuestos; es decir el proceso de creación de nuevo conocimiento acontece en la dimensión epistemológica y en la dimensión filosófica. Este proceso de creación de nuevo conocimiento organizacional es dinámico e interactivo. Por lo tanto, esta conjetura tiene como objetivo conocer el proceso dinámico e interactivo, el desarrollo de cada uno de las dos dimensiones que se relacionan entre sí de tal forma que, la creación de nuevo conocimiento organizacional tiene lugar.

La teoría se estructura y se plantea en dos dimensiones:

- Dimensión epistémica: constituye y hace crónica la distinción entre conocimiento tácito y explícito.
- Dimensión ontológica: Constituye y hace crónica los niveles de entidades creadoras de conocimiento: individuo, grupo, organización.

De una forma gráfica estas dos dimensiones quedan representadas de la forma siguiente:

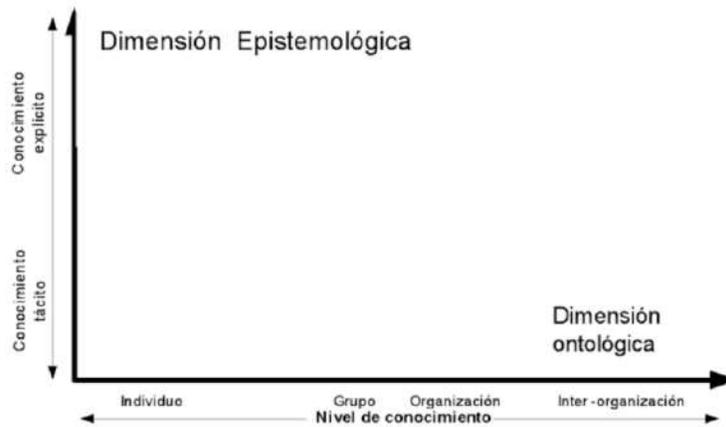


Fig. 9 Dimensiones ontológicas y epistemológicas. Fuente: adaptado de Nonaka y Takeuchi, 1995.

4.2.18 Conocimiento tácito y explícito. Dimensiones epistemológicas.

4.2.18.1 Conocimiento tácito.

En un sentido filosófico el conocimiento tácito es personal, posee un contexto específico y, por tanto, es difícil de establecer y de notificar.

En un sentido más accesible, el conocimiento tácito incluye conocimientos cognitivos y elementos técnicos. Los elementos cognitivos: son “muestras mentales” a través de los cuales los humanos, mediante el establecimiento y la manipulación mental de analogías, perciben y definen su mundo. Al hablar de muestras mentales se hace referencia a esquemas, paradigmas, perspectivas, creencias y puntos de vista.

Los elementos cognitivos, en definitiva, se refieren a imágenes que los individuos poseen de la realidad y a visiones del futuro. Es decir, se refieren a la percepción de los individuos sobre “lo que es” y “lo que debería ser”. Los elementos técnicos: son habilidades, aptitudes y saber-hacer (know-how) (Nonaka y Takeuchi, 1995).

4.2.18.2 Conocimiento explícito.

El conocimiento o codificado se refiere al conocimiento que es susceptible de ser transmitido en un lenguaje formal y sistematizado, bien en forma de palabras o bien en forma de números. El conocimiento explícito representa tan solo la punta del iceberg: “Podemos saber más de lo que somos capaces de decir” (Bratianu y Orzea, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).

Cuadro 6 Conocimiento tácito y explícito. Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995)

Conocimiento tácito (Subjetivo)	Conocimiento explícito (Objetivo)
Conocimiento basado en la experiencia (corporal)	Conocimiento racional (mental)
Conocimiento simultáneo (aquí y ahora)	Conocimiento secuencial (allá y después)
Conocimiento analógico (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

4.2.19 Formas de conversión del conocimiento.

La teoría de creación del nuevo conocimiento señala que es a través de la interacción dinámica entre conocimiento tácito y conocimiento explícito como acontece la creación del nuevo conocimiento. El escenario intuitivo y subjetiva del conocimiento tácito dificulta el proceso de transmisión y/o procesamiento de este conocimiento de una forma sistemática o lógica. Para el conocimiento tácito pueda ser transferido y compartido en el núcleo de la organización, debe ser convertido en número o en palabras; en definitiva, en conocimiento explícito para que todos los miembros puedan entenderlo. Y es precisamente en el momento en el que esta conversión acontece cuando se crea el conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1995).

El intercambio entre el conocimiento tácito y conocimiento explícito es denominada como evolución del conocimiento. De las posibles combinaciones de interacción, Nonaka establece cuatro formas de conversión del conocimiento:

- **La socialización: de tácito a tácito:** la socialización es un proceso de creación de conocimiento tácito. Este proceso implica participar de los conocimientos tácitos de cada individuo y se desarrolla compartiendo modelos mentales, aptitudes y habilidades; es decir mediante la interrelación /interacción (Bratianu y Orzea, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).
- **La exteriorización: de tácito a explícito:** la exteriorización es un proceso mediante el cual el conocimiento tácito es articulado en conceptos explícitos. Así, el conocimiento tácito viene expresado y traducido de tal forma que pueda ser entendido por los demás. Este proceso se desarrolla a través del dialogo y la reflexión conjunta. La exteriorización es la llave para la creación de conocimiento puesto que genera conceptos nuevos y explícitos que emanan del conocimiento tácito (Bratianu y Orzea, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).
- **La asociación: de explícito a explícito:** la asociación es un proceso de sistematización de conocimiento explícito. En definitiva, supone la transformación de conocimiento explícito en formas más complejas de este mismo tipo de conocimiento. Este proceso se desarrolla mediante la reconfiguración del conocimiento explícito ya existente, sea éste de nueva creación o no. Más concretamente, esta reconfiguración puede ser llevada a cabo actuando de diversos modos sobre el conocimiento explícito: clasificándolo, adhiriéndolo, combinándolo, y/o categorizándolo. La asociación es la sistematización de un nuevo conocimiento dentro de un cuerpo más amplio de conocimientos (Nonaka y Takeuchi, 1995).
- **La interiorización: de explícito a tácito:** la interiorización es un proceso de materialización de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Supone la conversión del recién creado conocimiento explícito en un conocimiento tácito de cada individuo.

El aprendizaje experimental o “aprender practicando y ejercitándose” son las prácticas que permiten que este modo de conversión se lleve a cabo. A través de la interiorización el nuevo conocimiento generado se consolida dentro de los elementos cognitivos y/o dentro de los elementos técnicos que cada individuo posee (Bratianu y Orzea, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).

A continuación, se presenta un esquema que ejemplifica el concepto.

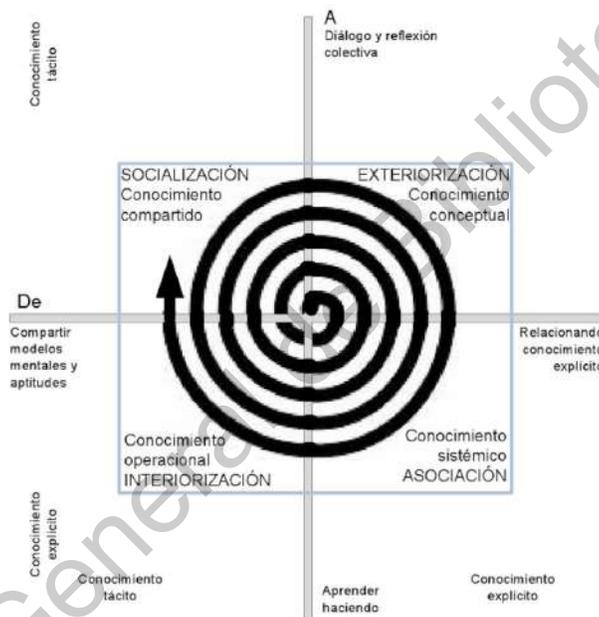


Fig. 10 Espiral del conocimiento. Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

4.2.20 Conocimiento individual, grupal, organizacional. Dimensión ontológica.

El conocimiento es desarrollado únicamente por los individuos, lo que involucra que una organización no puede formar conocimiento por si sola; sin embargo, si el conocimiento no puede ser compartido o desarrollado a nivel de grupo, entonces no se puede producir la creación del nuevo conocimiento organizacional. La creación de conocimiento organizacional, por lo tanto, debe ser entendida como un proceso que organizacionalmente amplifica el conocimiento creado por los individuos y lo cristaliza como una parte de la red de conocimiento de la organización (Bratianu y Orzea, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).

La dimensión ontológica hace referencia, pues, a los niveles a través de los cuales la creación de conocimiento es ampliada: la interacción entre conocimiento tácito y conocimiento explícito, desde su comienzo a nivel individual, va cruzando fronteras y se materializa a nivel grupal, a nivel organizacional e incluso a nivel inter-organizacional.

Así, en la dimensión ontológica se produce un proceso dinámico de auto trascendencia, en el que la persona, el equipo, e incluso la organización, van más allá de sus restricciones, favoreciendo así la creación de conocimiento (Bansler, 2003; Bornemann et al., 2003).

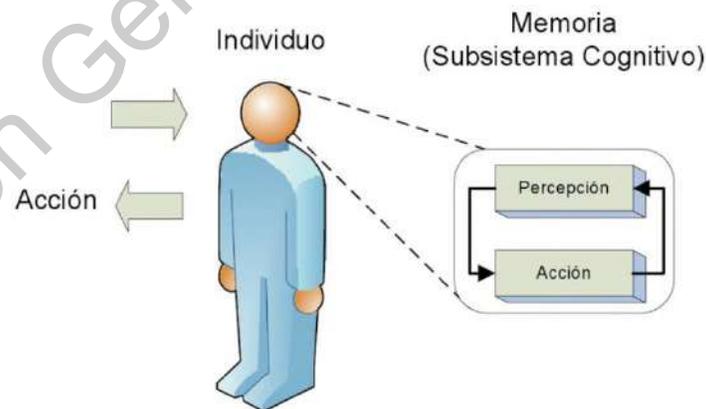


Fig. 11 El conocimiento individual. Fuente: adaptado de Bansler (2003) y Bornemann et al. (2003)

Cuando la interacción entre conocimiento tácito y conocimiento explícito se distingue dinámicamente desde un bajo nivel ontológico hacia niveles más altos, surgen entonces una espiral de formación de conocimiento organizacional.

De una forma gráfica, la espiral de creación de conocimiento organizacional, queda representada en la siguiente forma:

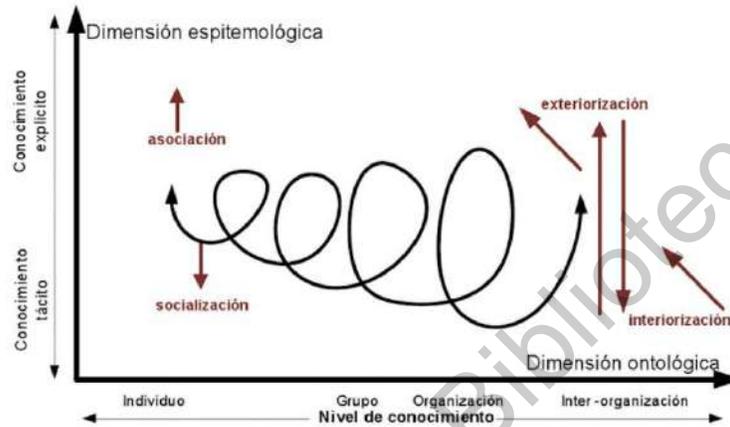


Fig. 12 Espiral de creación de conocimiento organizacional. Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

La psicología del conocimiento, de acuerdo con autores como Ryle y Polany (Tiwana, 2002) establece una diferencia entre el conocimiento procedural y el declarativo, donde:

- El declarativo se refiere a los hechos (asuntos, procesos, entre otros) y objetos (personas, cosas, entre otros); también algunos autores lo describen como el conocimiento del algo o sabe qué.
- El conocimiento procedural se refiere a la manera en que el proceso cognitivo y las acciones se realizan, también se le conoce como el saber cómo (know how).

Si lo vemos al nivel de articulación, esta dimensión nos indica si el poseedor del conocimiento es o no consciente que posee. Lo cual resulta a la vez en:

- Explícito: el cual es conscientemente factible de articularse, es decir del cual el poseedor sabe que lo tiene y puede hablar.
- Tácito: es aquel del cual no se es consciente. Cabe mencionar que el hecho de que no sea comunicable no implica que sea inconsciente.

Por la parte de la dimensión del poseedor del conocimiento, podemos ver que:

- El conocimiento individual es poseído por un individuo, y no depende del contexto en el cual esté y es controlado por él mismo.
- El conocimiento colectivo, es relevante en un ambiente establecido, es decir una empresa, un club, entre otros; puede incluir conocimiento individual que solo alcanza su potencial máximo cuando se comparte y combina con otros. Por ejemplo, un equipo de Fútbol.

A continuación, se presenta la figura de tipos de conocimiento desde el saber cómo al saber que, ya sea individual o colectivo.

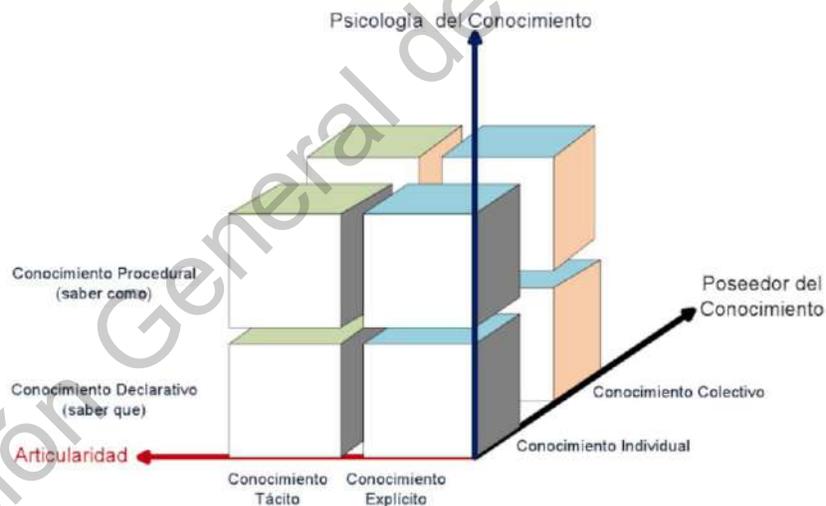


Fig. 13 Tipos de conocimiento. Autores: Ryle y Polany, adaptado de Tiwana (2002).

4.2.21 Auditoría del conocimiento.

Uno de los pasos relevantes dentro de la administración del conocimiento es la auditoría del conocimiento, el cual debe ser aplicado al inicio de cualquier fase de la gestión del conocimiento.

La auditoría del conocimiento puede ser vista desde la perspectiva de requerimiento de negocio, cultura, de lo que hay disponible, de lo que falta, de manera parecida a manejar el inventario físico de una empresa de manufactura (Liebowitz et al., 2000).

De acuerdo con Liebowitz (1999; 2000); la auditoría del conocimiento permite identificar qué conocimiento se conserva y establece los métodos como las formas de almacenarlo y diseminarlo, procurando determinar qué sujetos lo poseen: personas, documentos, reglas, procedimientos, entre otros.

Debenham y Clark (1994) mencionan que la auditoría del conocimiento permite tener una visión estructural del conocimiento organizacional, así como los detalles cualitativos y cuantitativos de cada sección, teniendo como objetivos principales:

- Tener un panorama de alto nivel del grado, naturaleza, y estructura del conocimiento en cada departamento de la empresa.
- Contar con datos duros para evaluar la estrategia a seguir en términos de conocimiento.
- Identificar los repositorios relevantes de conocimiento y sus características cualitativas.
- Obtener un estimado cuantitativa de las características del conocimiento con respecto a un repositorio en particular.

La auditoría, al finalizar, debe admitir conceptualizar el negocio en términos del saber cómo (know-how), en otras palabras saber qué tan dependiente es la organización en el conocimiento y experiencia, si genera conocimiento la organización, si los empleados utilizan el conocimiento, si está ligada la compensación con el conocimiento o habilidades de los empleados, si se utiliza algún elemento de tecnología para usar o transmitir el conocimiento (Liebowitz, 2000; Lauer y Tanhiru, 2001; Wang y Xiao, 2009).

En su manejo como proceso, la auditoría del conocimiento debe seguir al menos tres pasos principales (Liebowitz, 2000):

- Identificar el conocimiento actual: determinando las fuentes, flujos o huecos del área revisada, identificando, identificando y ubicando el conocimiento tácito y explícito, de manera de crear un mapa de conocimiento (conceptos, gente, documentos, ideas), su taxonomía y flujo dentro de la organización.
- Identificar el conocimiento que no se tiene: identificando lo que se necesita para cumplir las metas del negocio y que áreas necesitan ese conocimiento.
- Dar una recomendación a la gerencia o dirección en cómo mejorar esos huecos.

A continuación, se presenta un marco de referencia para la auditoría de la administración del conocimiento, proceso que para esta investigación consolida las propuestas de Debenham y Clark (1994), Liebowitz (1999, 2000), Lauer y Tanniru (2001) y Wang y Xiao (2009).

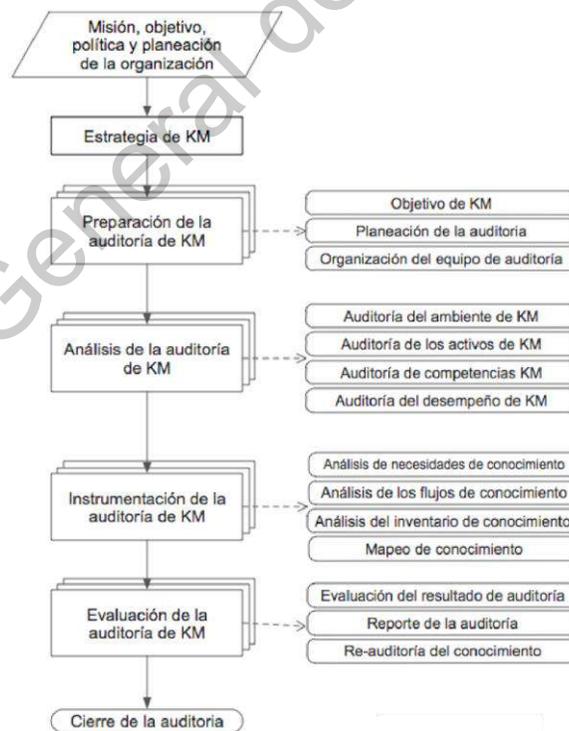


Fig. 14 Marco de referencia para la auditoría de administración del conocimiento.

Fuente: adaptado de Wang y Xiao (2009).

La posibilidad de que el conocimiento se traduzca de manera interna mejora la integración del conocimiento ya obtenido, sin perder de vista que el añadir o adquirir conocimiento externo nos ayuda a mejorar rápidamente el conocimiento de base tecnológica necesario para iniciar una innovación, siendo esta individual o colectivo.

El proceso principal para generar una competencia de conocimiento adecuada depende de la capacidad de adopción, ingesta, transformación y aplicación del conocimiento, el cual es base para mejorar la competitividad e impulsar la inteligencia colectiva (Lin y Edvinsson, 2011; Bratianu, C., y Orzea, 2010; Segarra, 2006; Porter, 1985; Bergeron, 2003; Tiwana 2002; Wenger, McDermott y Snyder, 2002; Nonaka y Takeuchi, 1995).

4.3 Fundamentos teóricos de Infraestructura tecnológica

Los mercados turbulentos y cada vez más competitivos en los que las organizaciones modernas tienen que operar y hacer negocios requieren de sus sistemas de información computarizados la capacidad de desarrollarse con rapidez, reconfigurarse rápidamente y mantenerse fácilmente (Pereira, J.L., 2004). Estas cualidades son de suma importancia ya que las soluciones de TI juegan un papel crítico en la competitividad de las organizaciones. De hecho, todos están de acuerdo en que, la sociedad global e intensiva en conocimiento en que vivimos, las organizaciones compiten, cada vez más, en términos de su agilidad para reaccionar de manera oportuna y adecuada a las presiones y oportunidades del mercado (Rosemann, M., vom Brocke, J., 2015). Claramente, los sistemas de información que sobrellevan las operaciones diarias y la administración de las organizaciones juegan un papel fundamental en este entorno.

Adicionalmente, de estas exigentes condiciones de mercado, las organizaciones también tienen que lidiar con un entorno de TI cada vez más complicado, donde las nuevas tecnologías aparecen continuamente a la vista. Claramente es necesario que las organizaciones hagan un uso creativo de los nuevos recursos tecnológicos en sus esfuerzos de desarrollo de los sistemas de información, para que puedan ser competitivos y dar lucha al mercado global.

4.3.1 Tecnologías colectivas en el trabajo

Como resultado de los notables desarrollos en los campos del hardware y las comunicaciones de datos, ha surgido un conjunto de tecnologías, conocidas globalmente como tecnologías colectivas. Estas tecnologías están destinadas principalmente a apoyar las necesidades de comunicación y colaboración de las personas que trabajan juntas (Li, L., Guo, R., Zheng, J., 2015), Correo electrónico, videoconferencias, salas de equipos, editores de grupos, grupos de discusión y sistemas de información soportadas vía web son solo algunos ejemplos de tecnologías colectivas.

Las diferentes tecnologías colectivas tienen características distintas con respecto a las dimensiones del tiempo y el espacio. Una clasificación utilizada comúnmente para las diversas tecnologías de colaboración es la Matriz de Tiempo / Espacio de Johansen (Johansen, L., 1994). Esta clasificación trata de distinguir entre las diferentes tecnologías colectivas, clasificándolas en un marco síncrono / asíncrono y centralizado / distribuido. Si bien los sistemas de flujo de trabajo normalmente se consideran como un tipo de sistema colectivo, existe una diferencia sutil pero muy importante entre el flujo de trabajo y los de tecnologías colectivas.

4.4 Inteligencia colectiva en las organizaciones

En esta época que la información y la comunicación digital enmarca dentro del denominado 3.0, el mundo del internet está cada vez comprometido en el día a día de las personas y organizaciones, originando un cambio de postura, percepción y de paradigma social, en el que juega un papel primordial el conocimiento.

En circunstancias actuales en la economía mundial, donde la hipercompetencia y las cadenas globales de producción y suministro generan mayores niveles de competitividad logística. El reto es promover y concretar alianzas colectivas para sumar esfuerzos entre regiones del país.

En el ambiente globalizado, la información llega a todo el mundo, primordialmente mediante el uso de las nuevas tecnologías, creándose un respetable escenario denominado "*sociedad del conocimiento*", en el que se promueve la incorporación de cada uno de sus agentes, nutriéndose de diversidades y capacidades.

Esto desafía la apertura de un ambiente en el que se integran las necesidades e intereses comunes que rompen con las barreras geográficas. En este concepto, hablamos de una nueva cultura y consolidación de ciertos valores intrínsecos, en el que se induce a la idea de inteligencia colectiva dentro del campo de la gestión del conocimiento en lo social y en lo organizativo.

Desde el punto de vista de lo social, este planteamiento da paso a los esquemas de comunidad o redes con motivaciones de participación, tanto en el ambiente colaborativo con las instituciones y organizaciones (participación) como en la dirección de transformarse en nodos de consulta o servicio.

Es valioso comprender que la inteligencia colectiva no es nuevo concepto, sino que forma parte inherente de un proceso social, en el que se comparte y aporta un *know how* individual, en donde evoluciona como un conocimiento colectivo.

Así, mismo el saber colectivo es estimulado por la sociedad brindando un valor consecutivo basado en la interconexión de conocimientos individuales de forma transversal con el deseo de alcanzar colectivamente retos y objetivos, tanto en el marco social como a nivel d organización. De ahí la necesidad de concientización sobre la importancia de este medio cognitivo y su emplazamiento como elemento clave para poder enlazar el paradigma actual del conocimiento con el desarrollo social y económico.

El poder de la inteligencia colectiva crea un desafío en los diversos escenarios queda pauta a nodos de valor y que trata de encontrar a usuarios expertos en su área, dado que el paradigma de la inteligencia colectiva crea un imparable marco de avance del conocimiento, que, en el caso de las organizaciones, abre nuevos ejes de atención metodológica, evidentemente en el entorno denominado *open innovation*. En este contexto, se postula la figura denominada “social capital” como parte de la propia organización o de ese capital relacional que aporta valor desde fuera, donde surgen los perfiles “Amateurs-Profesionals” (Leadbeater, 2004) como elemento de alto valor añadido para la toma de decisiones dada su especialización automotivada, con un fuerte empuje latente que explora vías y condiciones apropiadas para su explosión.

5. Justificación

Para competir en la economía global, las empresas deben de tener la habilidad de innovar constantemente en sus procesos logísticos ofreciendo valor único que sea difícil de imitar (*Fugate et al., 2012*). Esto exige una adecuada gestión del conocimiento que permita explotar su capital intelectual en una red cada vez más compleja de relaciones intensivas de conocimiento dentro y fuera de las fronteras organizacionales (*Corso et al., 2001*).

Desde 1990 la gestión del conocimiento (*Knowledge Management: KM*) se integró desde la academia a la administración organizacional como una manera de agregar valor a las empresas, instituciones o gobiernos. Para ello se ha hecho énfasis en el enfoque tecnológico, logrando importantes resultados que han sido impulsados tanto por la expansión en el uso de la internet, como por los resultados en innovación que comenzaron a obtener los usuarios del KM (*Carneiro, 2002; Darroch y MaNoughton, 2002; Addams y Lamont, 2003; Costa et al., 2015*).

En realidad, la ventaja competitiva de las empresas del siglo XXI ha dejado de sustentarse únicamente en los activos tangibles. Actualmente, las empresas más avanzadas, valoran más el activo intelectual, el conocimiento y la experiencia de cada empleado o colaborador de la organización. Incluso a nivel país, Suiza es reconocida por su sistema de valuación de intangibles de las empresas, dentro de su sistema de incentivos y pago de impuestos. Lo anterior ha hecho que los centros de investigación y desarrollo de empresas como CEMEX o VITRO hayan buscado localizarse en dicho país.

Basado en las tendencias actuales, para permanecer en el mercado es necesario innovar de manera permanente. Reto que puede ser soportado a través de la gestión del conocimiento (*UNESCO, 2005*) y el desarrollo de capacidades en inteligencia colectiva (*Malone et al., 2009*).

Considerando que el conocimiento logístico se está “*hiper-especializando*”, para las organizaciones es difícil contar con todas las capacidades que actualmente les exige la competencia en un mercado global/regional. Además, si bien un *recurso* muy *recurrido* por las organizaciones es el de solicitar el apoyo de un consultor especializado en el área, dado el alto costo que les representa, frecuentemente las organizaciones se encuentran frustradas en su intento por mejorar la competitividad logística.

Dado que la logística, al mejorar los flujos dentro de la organización apoya el desarrollo de capacidades como la flexibilidad y agilidad, una gran cantidad de organizaciones buscan integrar el conocimiento logístico de una manera más efectiva. De hecho, las empresas que han innovado en sus procesos logísticos son más flexibles, se adaptan a los cambios en el entorno y responden más rápido y mejor a las necesidades cambiantes de la sociedad en su conjunto para obtener así mejores resultados (*Drucker, 1985; Miles y Snow, 1978; Wagner y Sutter, 2012; De Martino et al., 2013; Keller et al., 2015*). Así mismo, el éxito creciente y sostenido de la empresa está siempre en función de su capacidad para identificar y aprovechar adecuada y eficientemente las oportunidades del momento (*Hernández, Yescas y Domínguez, 2007*). Por lo anterior la innovación logística es considerada como un factor crítico para la supervivencia y el éxito de las empresas (*Camelo, Romero y Valle, 2000; Damanpour y Gopalakrishnan 2001; Formichella, 2005; Rogers, 1983*). Como en su momento lo señaló *Schumpeter* (1935), las empresas son innovadoras o no existen.

Por su parte, *Welbourne y Prado del Val* (2009) resaltan el papel preponderante que tienen las alianzas y redes de cooperación en el éxito de las innovaciones tecnológicas, muy especialmente para el caso de pequeñas y medianas empresas. Además, *Thuy y Quang* (2005) señalan cómo aspectos clave del capital relacional derivado de las alianzas, aspectos como la confianza mutua, la comprensión del otro, así como la amistad entre las personas involucradas. Al

igual que ocurre con las relaciones con clientes, las alianzas se manifiestan como una fuente muy importante de aprendizaje organizacional (Kale et al., 2000).

En este sentido ha emergido con fuerza el concepto de inteligencia colectiva. Para esta investigación, inteligencia colectiva entendida como: “grupos de individuos actuando colectivamente en formas que parecen inteligentes” (Malone et al., 2009). La inteligencia colectiva ha existido por muchos años, es el caso de las familias, los ejércitos, los equipos deportivos y las compañías. Sin embargo, en las últimas décadas una nueva forma de inteligencia colectiva se ha desarrollado: grupos de personas interconectadas por el uso de computadoras haciendo cosas de forma colectiva (Lévy et al., 2004).

Con la llegada del internet, este proceso se ha incrementado de forma sustantiva. En consecuencia, no solo la complejidad de los procesos se ha incrementado, sino que, también, las posibilidades para comprenderla y resolverla. Sin embargo, esta última fase tiene un reto importante ya que aún no se tiene un proceso formalizado que permita canalizar los esfuerzos en inteligencia colectiva de forma estandarizada y con ello, alcanzar siempre el éxito en la resolución de problemas complejos.

El establecimiento de una rigurosa metodología basada en los procesos y la tecnología, para la resolución de problemas complejos en empresas prestadoras de servicios logísticos desde el enfoque de la inteligencia colectiva, es la ambición central de la presente investigación.

6. Preguntas de investigación

Como parte del proceso de investigación fueron desarrolladas las siguientes preguntas de investigación, cuya relación con el área de la organización que prestan servicios logísticos en San Luis Potosí son:

1. ¿Cuál es la relación entre Infraestructura tecnológica, Inteligencia colectiva y competencias logísticas en empresas logísticas?
2. ¿Es percibida la inteligencia colectiva como una capacidad importante de los empleados en empresas logísticas?
3. ¿Qué efecto tiene la convergencia entre inteligencia colectiva y logística en el desempeño operativo para la resolución de problemas en organizaciones que prestan servicios logísticos?

Dirección General de Bibliotecas UAQ

5. Planteamiento del Problema

5.1 Problema de investigación

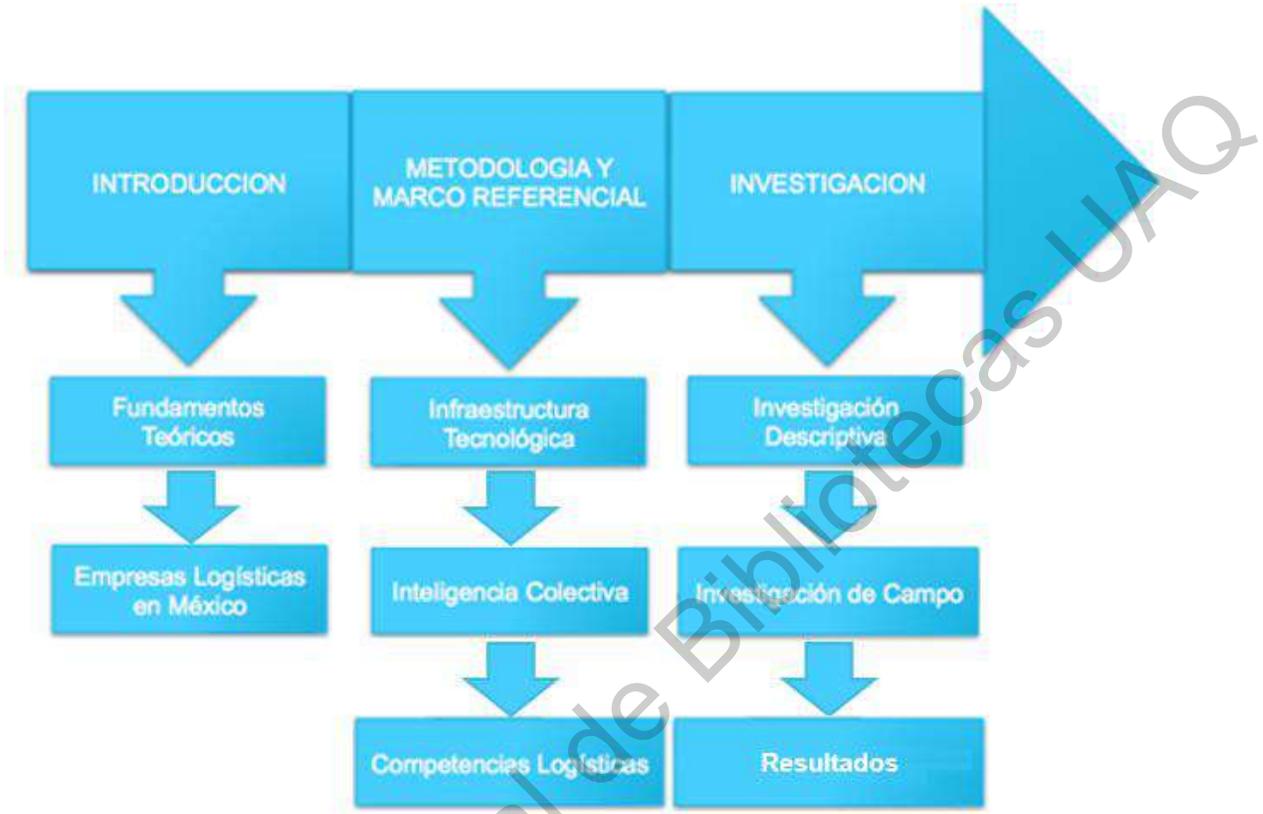
Existen diversas investigaciones de tipo empírico teórico que han analizado con un enfoque de inteligencia colectiva o de gestión del conocimiento, con estudios desde los años 1980 Peter Russell (1983) pasando por Tom Atlee (1993), Pierre Lévy (1997), Howard Bloom (1995), Francis Heylighen (1995), Douglas Engelbart, Cliff Joslyn, Ron Dembo, Gottfried Mayer-Kress (2003) y otros teóricos. Los autores como James Surowiecki y Thomas W. Malone han analizado los sucesos históricos y los factores organizacionales que han distinguido el contexto de la inteligencia colectiva. Sin embargo, en la bibliografía mencionada no se hallaron referencias de una estructura que **consolide la visión operativa de la inteligencia colectiva en logística**. Si bien algunos de los estudios incluyen el plano tecnológico y no se observa el detalle del factor de ejecución del conocimiento colectivo.

Al detectar esta area de oportunidad, se pretende identificar una ventaja competitiva mediante el uso de la inteligencia colectiva en las empresas logísticas mexicanas, situación que se busca conocer en la presente investigación, para con ello plantear las formas de su posible aplicación en ámbitos empresariales relacionados con las cadenas de suministro tales como transporte, proveeduría, servicios, almacenaje, distribución, entre otros.

6. Organización de la investigación

La investigación está basada en un enfoque sistémico, basado en la teoría general de los sistemas (von Bertalanffy, 1976) donde la unidad de análisis es un sistema, no solo un individuo, la perspectiva de observación de la realidad es circular, procurando una integración holística de los componentes. La unidad de análisis son las empresas prestadoras de servicios logísticos en México, conformado por empresas de transporte de carga, servicios como 3PL y 4PL. Se tiene tres objetos de estudio: la infraestructura tecnológica, Inteligencia colectiva y las competencias

logísticas; la organización de la misma se describe gráficamente en el siguiente esquema.



Esquema 1: Organización General de la tesis. Fuente: Elaboración propia

7. Objetivos de la investigación

El conocimiento forma parte fundamental de los activos intangibles de cualquier organización, pero no es garantía alguna para el logro de una ventaja competitiva diferenciada. Es importante desarrollar estrategias eficientes para la identificación y captura del conocimiento, lo que implica distintos procesos que fortalezcan la asimilación, transformación, difusión y desarrollo colectivo del conocimiento. Con base en un amplio análisis documental y evidencias empíricas, el presente trabajo buscará contribuir al desarrollo innovador de la gestión de la tecnología e innovación en logística, para ello se han establecido tanto un objetivo general, como varios objetivos específicos.

7.1 Objetivo general

Identificación e integración de conocimientos y prácticas innovadoras en logística, a través del enfoque de la inteligencia colectiva en el análisis de la información y los procesos.

Con lo anterior se pretende el establecimiento de un sistema de gestión del conocimiento que coadyuve a la solución de problemas complejos en el sector público que presten servicios logísticos en la red de distribución física, dividiéndolo en ocho eslabones:

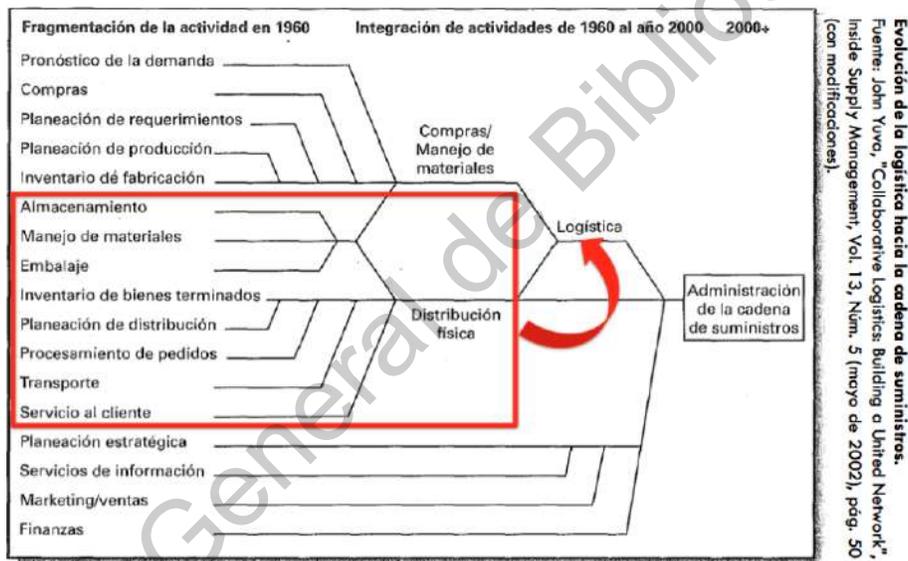


Fig. 15 Evolución de la Logística hacia la cadena de suministros.

Fuente: John Yuva,

7.2 Objetivos específicos

- **Identificar los aspectos clave que determinan el desempeño de las organizaciones enfocadas a la prestación de servicios logísticos.**

Con esta información se busca identificar los procesos por medio de los cuales los tomadores de decisiones impactan la forma de operar de las organizaciones, para comprender la forma en la que son abordados los problemas complejos;

- **Analizar y estandarizar los procesos por medio de los cuales es posible desarrollar la inteligencia colectiva en las organizaciones.**

Lo anterior se hará través del establecimiento de procesos y parámetros altamente definidos, para favorecer la acción colectiva de los componentes de la organización en la solución de problemas complejos.

- **Desarrollar una plataforma informática, para estructurar el tipo y componentes de los problemas complejos a los que se enfrentan las organizaciones.**
- **Validar el uso de la información mediante la captura de casos específicos de problemas complejos, a través de encuestas semi-estructuradas.**

8. Propuesta metodológica

Para el desarrollo de este proyecto se realizará tanto una amplia revisión de literatura relacionada, como el desarrollo de encuestas semi-estructuradas y la implementación de una plataforma informática para la captura de casos específicos de problemáticas logísticas complejas reales. Dicha investigación está planteada de manera cualitativa, que den sustento para hallar la respuesta a la hipótesis planteada.

Debido a los diferentes elementos en juego, se buscará desarrollar una investigación transversal, sistémica e interdisciplinaria considerando la

triangulación de métodos (*Kovács y Spens, 2005; Halldórsson y Arlbjörn, 2005; Bueno-Solano y Cedillo-Campos, 2014; Cedillo-Campos et al., 2014*).

Desde un punto de vista epistemológico, se utilizará un enfoque de investigación que combina aspectos teóricos y empíricos, un enfoque de investigación abductivo (*Kovács y Spens, 2005*). Los investigadores que utilizan este enfoque, lo definen como la creatividad sistematizada o investigación para desarrollar nuevo conocimiento (*Taylor et al, 2002*). Al igual que la investigación inductiva, el enfoque abductivo inicia con una observación de la realidad, pero existe una retroalimentación continua con la información teórica.

En casos de estudio y en investigación aplicada el enfoque abductivo es comúnmente usado, debido a que se recolectan los datos de fuentes primarias (entrevistas, visitas de campo, etc), y se analiza información de fuentes secundarias (artículos, libros, revistas, etc.) y se va generando la teoría o el nuevo conocimiento (*Dubois y Gadde, 2002; Näslund, 2002; Reiner, 2005*). De manera operacional, el proyecto de investigación estará dividido en dos etapas, una etapa de revisión teórica y otra de investigación aplicada.

En consecuencia, el proceso de identificación del conocimiento explícito y tácito que las organizaciones requieren para gestionar la tecnología e innovación en el campo de la logística, demanda métodos que aún no han sido adecuadamente desarrollados. Ante este reto, el presente trabajo pretende desarrollar métodos que favorezca la identificación del conocimiento logístico clave para las organizaciones, así como su desarrollo a través de técnicas que permitan interconectar las capacidades individuales. Para ello, no solo se apoyará en metodologías cualitativas, sino también en sistemas tecnológicos, las cuales impulsen los procesos de innovación a través de la inteligencia colectiva para la solución de problemas complejos en empresas prestadoras de servicios logísticos.

8.1 Etapa

8.1.1 Etapa, cualitativa

Esta etapa inicial, exploratoria, se integró de la revisión de la literatura existente, el análisis de investigaciones, las tesis doctorales, los reportes de revistas especializadas entre otros, desarrolladas sobre empresas prestadoras de servicios logísticos, infraestructura tecnológica, inteligencia colectiva en términos de logística; con el objetivo de familiarizarse, definir y precisar el problema de conocimiento que se debía analizar en una fase siguiente de la investigación (Garza, 1996)

8.2 Confiabilidad y validez

En la investigación cualitativa la confiabilidad y validez reside en buena proporción y medida en la habilidad del investigador (Miles y Huberman, 1994). Un indicador de una investigación cualitativa correcta es que el investigador es el instrumento primario de recolección y análisis de información, para la evaluación de la validez se utiliza el análisis de correlación de Pearson y de indicador Alfa de Cronbach para la consistencia interna.

Durante la investigación se elaboró una encuesta piloto, con la finalidad de validar los resultados para su coherencia, criterios y datos ocupados, misma que se llevó a cabo en las primeras semanas del mes de mayo del 2017.

A partir del piloto anterior, se adecuó la encuesta y afinó el modelo propuesto para la investigación.



Esquema 2: Enfoque de la investigación. Fuente: elaboración propia

9. Hipótesis

Conforme con lo expuesto en los objetivos de la investigación, mismos que se plantean a detalle más adelante, las siguientes hipótesis pretenden dar respuesta a las preguntas anteriormente planteadas:

H1. Si se desarrolla una metodología que permita la identificación, estandarización y análisis de problemas complejos en logística, complementada por medio de una plataforma tecnológica que favorezca la interacción de los miembros de la organización desde la perspectiva de la inteligencia colectiva, entonces, es posible incrementar las competencias basadas en el conocimiento, gestión tecnológica e innovación, permitiendo a las organizaciones alcanzar ventajas competitivas dinámicas diferenciadas de largo plazo.

H2. La convergencia entre inteligencia colectiva y logística tiene un efecto positivo en el desempeño operativo para la resolución de problemas complejos en empresas.

H3. La integración entre infraestructura tecnológica, inteligencia colectiva y competencias logísticas incrementan la competitividad y comunicación logística en empresas prestadoras de servicios logísticos.

Con el aumento de la competencia entre las organizaciones y la regionalización de los mercados globales ha aumentado el nivel de sofisticación de las cadenas de suministro (Cedillo-Campos et, al., 2014; Cedillo-Campos y Cedillo-Campos, 2015; Pisarski, 2015). En consecuencia, actualmente las competencias logísticas son cada vez un elemento diferenciador de la competitividad de las empresas (Barnes y Liao, 2012). Sin embargo, dada la alta escasez de talento logístico disponible en el mercado, las empresas están recurriendo a soluciones innovadoras tanto en el proceso de reclutamiento, como en el uso de enfoques de “*innovación abierta*” para resolver problemas complejos en logística (Cottrill, 2010; PwC, 2012; Artsiomchyk y Zhivitskaya, 2015).

Diseñar soluciones óptimas tanto desde el punto de vista técnico, como de efectividad operacional, es un elemento crítico para asegurar la sostenibilidad de las organizaciones (Artsiomchyk y Zhivitskaya, 2015). Hoy en día las empresas desarrollan conocimientos basados en indicadores estadísticos y proyecciones a futuro y eso conlleva a la gestión del conocimiento (Fugate, Autryb, Davis-Sramek y Germaind, 2012; Harley, 2014; Schoenherr, Griffith y Chandra, 2014).

De hecho, es tal la importancia reconocida al conocimiento logístico por parte de las organizaciones líderes, que algunas empresas multinacionales están desarrollando sus propios centros de educación e investigación para formar mano de obra calificada (Kühne Logistics University, 2016). En México también se han desarrollado diversos modelos de universidades corporativas que buscan

apalancar su productividad a través de la formación de recursos humanos específicos a sus necesidades (Lorenzatti, 2010; ITESM, 2013). Lo anterior es un claro ejemplo que está generando conocimiento dentro de las organizaciones para adaptar los conocimientos educativos a las necesidades específicas de las empresas.

Con la entrada del Internet, el conocimiento se ha distribuido ampliamente; sin embargo, no ha implicado que todas las organizaciones alcancen el mismo nivel de acceso ya sea por restricciones tecnológicas intrínsecas a las organizaciones o simplemente, por falta de capacidad técnica para identificar el conocimiento que les puede resultar útil para sus operaciones. En este sentido, hoy más que nunca, para responder competitivamente a la variedad y complejidad del sistema económico (competidores, clientes, proveedores, etcétera.) en el que las organizaciones desarrollan sus operaciones, es necesario contar internamente con al menos la misma variedad y complejidad de capacidades (Von Bertalanffy, 1968 pp. 30-36).

Sin embargo, dicha variedad y especialización no siempre se encuentra disponible para ser internalizada por las organizaciones. Diseñar soluciones óptimas tanto desde el punto de vista técnico, como de efectividad operacional, es un desafío que actualmente muy pocas organizaciones están resolviendo. Sin embargo, innovadores enfoques como el “*Innovación Abierta*” están ayudando a solventar los retos (Chesbrough, 2003).

Es en el marco de una mayor interacción entre grupos de personas favoreciendo no solo la difusión del conocimiento, sino también su desarrollo y aplicación exitosa del mismo a problemas específicos, que surge el concepto de “*Inteligencia Colectiva*”. Ejemplos como el descubrimiento de la estructura de una enzima que fue una incógnita por más quince años a través de un juego colectivo que duró solo tres semanas (Khatib et al., 2011) o el desarrollo en solo diez años, por millones de personas, de la más amplia enciclopedia en la historia de la

humanidad (Wikipedia). Según Davenport y Prusak, (1998), existen tres tipos básicos de almacenes de conocimiento: conocimiento externo, conocimiento interno estructurado y conocimiento interno informal. Para esta investigación y siguiendo los trabajos desarrollados por Thomas Malone, Director del Centro para la Inteligencia Colectiva del Massachusetts Institute of Technology (MIT), la inteligencia es considerada no solo como “algo” que surge dentro del cerebros individuales, sino también en grupos de individuos (*Woolley, Chabris, Pentland, Hashmi y Malone, 2010*).

10. Unidad de análisis

A continuación, se presenta la manera en cómo fue establecido las dimensiones y categorías de la investigación, así como la descripción para su medición:

Unidad de análisis: Empresas Logísticas en México		
Dimensión	Categoría	Identificador de Variable
Objetos de estudio	Infraestructura tecnológica	IT1 a IT7
	Inteligencia colectiva	IC1 a IC15
	Competencias logísticas	CL1 a CL9

Cuadro 1. Exposición de unidad de análisis y objetos de estudio. Fuente:

Elaboración propia

Las unidades de observación para la investigación, están descritas en los objetos de estudio (Dogan y Rokkan, 1969) y se estructuran en el cuadro anterior. Las dimensiones quedan dictadas en uno, dos y tres apartados del documento:

- Primera dimensión: Infraestructura tecnológica
- Segunda dimensión: Inteligencia colectiva
- Tercera dimensión: Competencias logísticas

Agregando en cada una de las dimensiones ciertos efectos preliminares, los cuales aunado a las conclusiones finales aportadas por esta investigación son el fruto de este trabajo doctoral.

Unidad de análisis: Empresas Logísticas en México				
Dimensión: Objeto de estudio			Categoría: Infraestructura tecnológica (IT)	
Identificador de Variables	Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Medición / opción de respuesta
IT1	Acceso al conocimiento	Habilidad de acceder a conocimiento explícito	Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan el proceso de toma de decisiones.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
IT2	Valor agregado	El departamento tiene la capacidad técnica humana de solucionar internamente los retos operativos.	El personal que trabaja para la organización conoce y domina los sistemas de información disponibles.	En escala Likert 1.- Muy frecuentemente 2.- Frecuentemente 3.- No sé 4.- Casi nunca 5.- Nunca
IT3	Infraestructura flexible	Cuenta el departamento con la infraestructura tecnológica necesaria para operar conforme a su requerimiento de negocio.	La organización cuenta con tecnologías de información acorde a las necesidades de la organización.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
IT4	Formar conocimiento	El departamento dedica y aplica la capacitación técnica a sus colaboradores.	Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información.	En escala Likert 1.- Muy frecuentemente 2.- Frecuentemente 3.- No sé 4.- Casi nunca 5.- Nunca
IT5	Infraestructura TI	La organización cuenta con redes de conectividad para operar de forma segura.	Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet.	En escala Likert 1.- Totalmente en desacuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente de acuerdo
IT6	Innovación	Conocen los sistemas de información con los que cuenta la organización que son de fácil acceso y seguras.	Contamos con sistemas de información que son flexibles.	En escala Likert 1.- Totalmente en desacuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente de acuerdo
IT7	Distribución de conocimiento	El conocimiento se distribuye dentro de la organización al hacerlo explícito.	Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo

Cuadro 2. Variables para el objeto de estudio infraestructura tecnológica. Fuente:

Elaboración propia

Unidad de análisis: Empresas Logísticas en México				
Dimensión: Objeto de estudio			Categoría: Inteligencia colectiva (IC)	
Identificador de Variables	Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Medición / opción de respuesta
IC1	Nuevo Conocimiento	Como opinión personal el aprendizaje obtenido en la organización es parte fundamental para el desempeño personal.	En tu opinión en qué medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional.	En escala Likert 1.- Demasiado 2.- Mucho 3.- Suficiente 4.- Poco 5.- Nada
IC2	Calidad de conocimiento	Todo el personal operativo hace uso adecuado de las bases de datos que les proporciona conocimiento para mejorar su desempeño.	El personal de operación utiliza bases de datos que le proporcionan información para mejorar su desempeño.	En escala Likert 1.- Muy frecuentemente 2.- Frecuentemente 3.- No sé 4.- Casi nunca 5.- Nunca lo hace
IC3	Calidad Innovadora	El personal soluciona sus retos de forma rápida y eficaz al utilizar un gestor de conocimiento.	El personal encuentra soluciones más rápidas o mejores a los problemas al utilizar el gestor de conocimiento	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé

				4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
IC4	Redes de colectivas	La comunicación entre departamentos es abierta	La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización.	En escala Likert 1.- Totalmente de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Totalmente en desacuerdo
IC5	Información abierta	En la organización hay una cultura de información abierta entre departamentos.	En toda la organización se muestra una cultura de compartición de información.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC6	Medición del Conocimiento	La organización cuenta con métricos como KPIs para medir estrategias.	En la organización contamos con métricos y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC7	Innovación cerrada	La organización cuenta con un gestor de conocimiento que ayuda a compartir información entre los miembros de la organización.	La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC8	Confianza	El personal es abierto al compartir información a todos los miembros del equipo.	Nuestro personal es abierto y confía entre sí.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC9	Colabora con sus clientes directos en la innovación	Se informa en tiempo y en enforma los posibles cambios entre todos nuestros colaboradores y clientes para una nueva implementación o mejora en la organización.	En la organización informamos los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de iniciativas de mejora.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC10	Desarrollo de conocimiento	Al hacer proyectos colectivos genera nuevos conocimientos dentro de la organización.	La participación en proyectos grupales crea nuevo conocimiento dentro de la organización.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
IC11	Trabajo en equipo	En la organización cuando hay retos que resolver recurrimos a la colaboración colectiva.	En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC12	Crecimiento	En la organización fomentamos la colaboración entre el personal para dar soluciones a los retos.	En la organización fomentan la colaboración entre el personal para dar soluciones a un problema.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC13	Equipos externos	En la organización fomentamos la colaboración entre departamentos para dar solución a los retos.	La organización fomenta la colaboración entre departamentos para dar soluciones a un problema.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC14	Colabora con sus clientes directos	En la organización colaboramos en los proyectos colectivos y damos participación a los proveedores y clientes para la implementación de nuevas iniciativas.	En la organización colaboramos en proyectos grupales para los posibles cambios que pueden resultar en la misma nuestros proveedores socios y clientes debido a la implementación de nuevas iniciativas.	En escala Likert 1.- Totalmente en de acuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Neutral/Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4.- De acuerdo 5.- Totalmente desacuerdo
IC15	Personal	Me gusta participar en proyectos colectivos.	En general cuanto te gusto trabajar en equipo.	En escala Likert 1.- Demasiado 2.- Mucho 3.- Suficiente 4.- Poco 5.- Nada

Cuadro 3. Variables para el objeto de estudio inteligencia colectiva. Fuente:

Elaboración propia

Unidad de análisis: Empresas Logísticas en México				
Dimensión: Objeto de estudio			Categoría: Competencias logísticas (CL)	
Identificador de Variables	Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Medición / opción de respuesta
CL1		Se establece los controles precisos para su almacenaje y distribución.	Se define y establece los controles adecuados para su almacenaje y distribución	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL2		Si es afirmativo, ¿Cómo realizan los controles?	De ser afirmativo ¿de que manera se realizan los controles?.	En escala Likert 1.- Visual genérico 2.- Precio unitario 3.- Por muestreo 4.- Cualitativo 5.- Cuantitativo 6.- Otro
CL3		Se identifican los costos incluidos en el mantenimiento de las existencias.	Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL4		Está definida una política de gestión de stock.	Se encuentra definida una política de gestión de stock.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL5		Esta establecido una área definida de almacenamiento para las materias primas.	Existe un área definida para el almacenamiento de las materias primas.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL6		Se tiene clasificado las existencias de acuerdo con el método ABC para darle tratamiento adecuado de las mismas.	Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento más adecuado a las mismas.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL7		Se tiene un inventario de productos.	Se posee un inventario de productos.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL8		Se emplea procedimientos para documentar y asegurar que todos los productos terminados se manipulen y almacenan correctamente.	Se utiliza procedimientos o instrucciones documentadas para asegurar que los productos terminados se manipulan almacenan y se entrega correctamente.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo
CL9		Se determina los costos logísticos de salida pertenecientes con la distribución de los productos terminados.	Se tiene identificados los costos logísticos de salida relacionados con la distribución de productos terminados.	En escala Likert 1.- Muy de acuerdo 2.- De acuerdo 3.- No sé 4.- En desacuerdo 5.- Muy en desacuerdo

Cuadro 4. Variables para el objeto de estudio competencias logísticas. Fuente:

Elaboración propia

10.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra depende del número de parámetros que se desean estimar y del método estimación a ocupar (Kline, 2005). Plantea que el universo de la muestra no mantiene la determinación de la muestra a ocupar, pero si la firmeza de los resultados, si se utilizan covarianzas que requerirán muestras

grandes, y el autor sugiere tres clases para estimar muestras con enfoque de covarianzas:

1.- El más simple:

- a. Pequeñas: sin son muestras menores de 100 elementos
- b. Medianas: Entre 100 y 200 elementos
- c. Grandes: mayores a 200 elementos

2.- La estimación de muestras complejas requiere de muestras mayores que los patrones simples, dado los efectos a ser estimados (Kline, 2005 p. 15)

3.- Sin tener un consenso absoluto y determinado en los diversos autores y la literatura con respecto al tamaño muestral y la complejidad del modelo, de parámetros libres sea de 20:1, aunque un 10:1 es un objetivo más práctico (Kline, 2005).

11. Criterios éticos de la investigación

11.1 Alcance y delimitación espacio temporal

Para cumplir con los objetivos propuestos es importante mencionar que este proyecto de investigación se limita al desarrollo de una metodología para la identificación, estandarización e integración de conocimientos y prácticas innovadoras en logística, a través del enfoque de inteligencia colectiva en el análisis de la información y los procesos, para el establecimiento de un sistema de gestión del conocimiento que coadyuve a la solución de problemas complejos en empresas prestadoras de servicios logísticos.

Queda fuera del alcance la realización de estudios específicos de implantación de la metodología, así como el análisis de estudios financieros o de evaluación económica en su instrumentación.

11.2 Contribución

11.2.1 Científica

La presente investigación buscará contribuir con el desarrollo de procedimientos para la identificación, estandarización e integración de conocimientos y prácticas innovadoras en logística. Para ello, el enfoque de inteligencia colectiva en el análisis de la información y los procesos, para el establecimiento de un sistema de gestión del conocimiento que coadyuve a la solución de problemas complejos en empresas prestadoras de servicios logísticos.

11.2.2 Tecnológica

Derivado de la estrecha relación que guarda el presente proyecto con la gestión de la tecnología y la innovación, se buscará desarrollar una contribución tecnológica. La misma estará representada por el desarrollo de una plataforma informática que favorezca la interacción entre los miembros dentro de las empresas prestadoras de servicios logísticos.

11.3 Análisis de riesgo

Algunos de los riesgos por los cuales este proyecto pudiera verse afectado en su realización podrían ser los dos siguientes:

- a) Que no pueda conseguirse la participación a través de entrevistas de tomadores de decisión relacionados con los casos reales.
- b) Que la información que proporcionen no sea confiable.

Para asegurar que no ocurran los riesgos anteriores, en el proyecto se invitará a participar a reconocidos miembros de diferentes asociaciones civiles de Logística y Cadena de Suministro, que han estado vinculados en el desarrollo de casos de solución de problemas complejos en empresas prestadoras de servicios logísticos.

Al mismo tiempo, se buscará que ellos promuevan la participación en el presente proyecto por parte de tomadores de decisión formando parte de cámaras y

asociaciones empresariales como la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y la Asociación Mexicana de la Industria Intermodal (AMTI).

11.4 Medios de transferencia

11.4.1 Publicación científica

El proponente cuenta con experiencia en la publicación de revistas científicas indexadas, al participar como co-autor del artículo:

Cedillo-Campos, M., and Cedillo-Campos, H.-O. (2015). w@reRISK Method: A Tool for Security Risk Level Classification of Products. *Safety Science*, Elsevier, Volume 79, November 2015, Pages 358–368.

Pero al mismo tiempo, el proponente de la presenta investigación ha participado como aportante de información técnica aplicada, la cual fue de utilidad para la elaboración del libro científico colectivo (el reconocimiento a esta labor se encuentra establecida en la sección de agradecimientos del documento):

Ochoa-Zezzatti, A., Sánchez, J., Cedillo-Campos, M. y Margain, L. (2016). *Handbook of Research on Military, Aeronautical, and Maritime Logistics and Operations*. IGI Global Publishers, Pennsylvania, USA.

11.4.2 Propiedad intelectual (registro o modelo de utilidad)

Del mismo modo, derivado de la innovadora tendencia tecnológica en la que este proyecto se inscribe, inteligencia colectiva, se espera desarrollar un modelo de utilidad, así como el potencial registro en la protección del derecho de autor sobre la aplicación o sistema informático, sabemos que el derecho de autor abarca solo las expresiones, y no las ideas. Ante dicho detalle de acuerdo a la lista alfabética de la clase 42 del IMPI señala que serán registrado servicios científicos y tecnológicos, así como servicios de investigación y diseño en estos ámbitos; servicios de análisis e investigaciones industriales; diseño y desarrollo de equipos informáticos y de software.

Por consiguiente, la concesión de licencias, implica el mantener los detalles confidenciales, pero la divulgación de esos detalles, tienen un precio, a las personas que deseen utilizar dicha información. Esto, por supuesto, es la base de las licencias de know-how o, más detalladamente, la transferencia de tecnología. Uno de los problemas inherentes a la concesión de licencias de conocimientos técnicos es la definición de lo que constituye exactamente el "know-how".

12. Estudio exploratorio

Las iniciativas de inteligencia colectiva necesitan una amplia gama de disciplinas para tener éxito. De hecho, la estructura de la plataforma web aquí analizada requirió la aplicación transversal de algoritmos matemáticos, así como el conocimiento científico, económico, social y práctico, con el fin de sustentar su marco operacional. En este estudio exploratorio de inteligencia colectiva y competencias logísticas en empresas prestadoras de servicios logísticos en San Luis Potosí, nos permitió recopilar y procesar datos previos a la validación de preguntas e hipótesis de investigación, mediante un muestreo no probabilístico de juicio intencional (Denzin y Lincoln, 2000), para cumplir el criterio de la investigación y de la calidad del informante, gerentes y coordinadores de áreas de tecnologías de información y logística, al cual se entrevistó con una encuesta semiestructurada de la unidad observada.

12.1 Revisión en empresas logísticas en San Luis Potosí, México

Para llevar a cabo el estudio exploratorio de campo se efectuaron una serie de entrevistas mediante encuestas semi-estructuradas con encargados de áreas de tecnología y logística, de cuatro de ocho empresas especializadas en Servicios, Comercial, Industrial y almacenaje y/o centro de distribución ubicados en la ciudad de San Luis Potosí., tomados de la lista del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2019).

En las áreas operativas de negocio, los conceptos de información y conocimiento se utilizan ocasionalmente de forma indistinta (Curado, 2008). Mientras que la información consiste en un flujo de mensajes, el conocimiento se crea cuando ese flujo de información se enraíza en las convicciones y el compromiso de un sujeto

(Curado, 2008; Zack, 1999), por esta razón se llevó a cabo un estudio exploratorio del uso de la inteligencia colectiva y las competencias logística.

Con el objetivo de identificar dominios de conocimiento específico, metas y mecánicas de trabajo en los departamentos de logística y TI, bajo el estudio inicial de Boder (2006) para inteligencia colectiva, se efectuaron las entrevistas que generaron de manera inicial más sucesos internos que datos duros estadísticos, lo que valido lo complejo de las organizaciones, tal y como lo mencionan (Stake 1995; Parker 1994).

Las entrevistas se llevaron a cabo tanto en las instalaciones como de manera virtual, a través de entrevistas semiestructuradas, en las cuales parte de los objetos de estudio de la unidad de análisis involucro a otros individuos colaboradores, para responder las preguntas del estudio (Peshkin, 1993). Se realizaron cuestionarios, se recopilo información interna, cuando la confidencialidad de la misma lo permita.

La investigación preliminar exploratoria comprobó de manera inicial que las organizaciones que prestan servicio logístico están conscientes de la importancia de administrar el conocimiento y compartirlo; sin embargo, por temas de competencia y mejora continua, no necesariamente documentaron y clasificaron todos sus procesos e incidencias, como lo mencionan Squier y Snyman en su investigación (2004).

De la muestra seleccionada, las entrevistas parte se realizaron al interior y otras fueron enviadas vía electrónica, de las organizaciones procurando incluir a dos personas de cada objeto estudio, y reportando al de mayor rango en el estudio.

Una parte significativa de adquirir como respuesta, es la cantidad de procesos que tercierean, ya sea con empresas del mismo grupo, o a través de empresas especializadas, produciendo un conocimiento de **outsourcing**.

En los análisis de Hall (1993-2002) refiere que el trabajo debe estar sostenido por la destreza de los gerentes o directores de fomentar la colaboración, Innovación y controlar el cambio para así obtener resultados óptimos.

Dibbern et al. (2004). Realizo una investigación alrededor del nivel de dominio, es decir, una revisión de cómo afecta la pérdida de conocimiento o el movimiento a ser mercerizado, en búsqueda de obtener mayor rentabilidad o calidad de recursos especializados. Las funciones también han afectado en la rotación de personal especializado en tecnología logística, incluso en otras partes del mundo (Kern, 1997), pese a que las organizaciones están conscientes, el objetivo primario de adquirir beneficios económicos en corto tiempo no ha impulsado siempre el de transferir el conocimiento (Squier y Snyman, 2004; Gewald, 2010).

12.2 Resultados iniciales del estudio exploratorio.

El estudio exploratorio que se llevó a cabo, nos permitió comprender mejor la manera de trabajar dentro de las organizaciones en el contexto de la inteligencia colectiva y su administración del conocimiento, sin involucrar en este aspecto a la competencia logística.

Se empleó como sustento el estudio realizado por Curado (2008), dado que es un aspecto exploratorio, para considerar la base de la información básica a evaluar de una organización.

A continuación, se presenta algunos resultados del estudio realizado. Al respecto, cabe aclarar que aceptaron entregar la información sin citar la fuente, y basado en los criterios éticos de la investigación, no se identifica que organización es cual.

El estudio preliminar considero entrevistar a ocho organizaciones, de los cuales solo cuatro completaron el cuestionario de manera integral, los demás no lo contestaron, o lo hicieron fuera de la entrevista, por lo cual no puede ser considerada la información.

El tiempo promedio de trabajo en las organizaciones correspondientes es de casi 6 años, en el caso de San Luis Potosí.

Organización	Sexo	Nacionalidad	Puesto	Años en el Puesto	Años en el sector Almacén y/o Centro Distribución	Años en la Organización	Tiempo de la entrevista
1 (Nacional)	Masculino	Mexicana	Gerente	5	17	10	30
2 (Local)	Masculino	Extranjero	Gerente	2	9	3	59
3 (Nacional)	Masculino	Mexicana	Gerente	5	14	5	36
4 (Extranjera)	Masculino	Mexicana	Subdirector	4	N/A	4	25
Promedio				4		5.5	37.5

Cuadro 5. Perfil demográfico de las organizaciones entrevistadas.

Fuente: Elaboración propia

La muestra de la entrevista está enfocada en el personal logístico. Al buscar hallar su conocimiento, se comprobó que no todos tienen una posición de administrador del conocimiento, y el modelo tiene claro la diferencia entre el conocimiento tácito, explícito y el colectivo, como lo define Smith (2008).

Todas las organizaciones promueven el compartir ideas para solucionar problemas focalizados, sobre todo temas técnicos de operación, sin embargo, en la respuesta abierta mencionaron tres de ellos que no comparten todo lo correspondiente a soluciones, debido a que algunos de sus colaboradores tienen la creencia de perder valor al compartir conocimiento.

Organizaciones	Tienen un administrador del conocimiento	Tienen un sistema de IT para administrar el conocimiento	Nivel de conocimiento (Explicito)	Soluciones orientadas a ser resueltas por equipos	Cultura de compartir ideas o soluciones entre departamentos
1	No	No	Sin respuesta	Si	Si
2	No	Algo parecido	Alto	Si	Si
3	No	Algo parecido	Alto	Si	Si
4	No aun	Si	Alto	Si	Si

Cuadro 6. Versión institucional de KM y trabajo en equipo para resolver situaciones. Fuente: Elaboración propia

En la investigación de Curado (2008) menciona que la mayoría de los esfuerzos de gestión de conocimiento están orientados a áreas comerciales en el sector logístico, el preguntar en las entrevistas estos puntos no todas las organizaciones pudieron contestar, o quisieron contestar, los que contestaron indicaron que se ocupa más en las competencias logísticas que en la inteligencia colectiva en áreas comerciales, y en el área de infraestructura tecnológica, al no tener un beneficio, económico o de métrica del personal, no siguen la inteligencia colectiva como una iniciativa definida. Aunque definitivamente ocupan el conocimiento tácito para crear nuevas soluciones y en los casos mecánicos o repetitivos procuran distribuirlo inmediatamente.

El *outsourcing* es ampliamente utilizado por las empresas, no lo toman a consideración como un riesgo de perder conocimiento, dado que lo usan en áreas y procesos rutinarios.

Organizaciones	Nivel de Outsourcing	Reporte periódico a un sistema de inteligencia colectiva	% de resultados basados en el uso de inteligencia colectiva	Innova y crea nuevo conocimiento (exploración)	Facilita y distribuye el conocimiento (exploratorio)
1	Si, promedio	No	70%	30%	70%
2	Si, alto	No	30%	40%	60%
3	Si	No lo se	45%	25%	75%
4	Si, promedio	No	80%	15%	85%

Cuadro 7. Percepción interna de la inteligencia colectiva. Fuente: Elaboración propia

En el área de validar como se equilibraba el uso del conocimiento por la organización, ninguno de los encuestados acepto tener beneficio alguno por utilizar, distribuir o hacer explícito el conocimiento, pero si por el nivel de servicio. Tampoco les preocupa la rotación de los colaboradores ya que se apoyan con los proveedores externos.

Organizaciones	Rotación de personal	Fuente de innovación (externa o interna)	Mantiene un sistema de benchmark con otras organizaciones
1	45%	Interna	Sin respuesta
2	80%	Externa	Si
3	50%	Interna	No
4	30%	Interna	No

Cuadro 8. Percepción del sistema de conocimiento. Fuente: Elaboración propia.

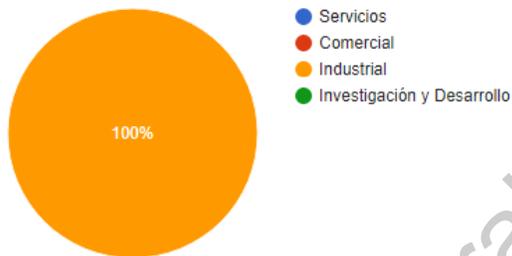
La mayoría de las tercerizadoras de conocimiento trabajan para diversas organizaciones en áreas similares de logística, lo cual les ha permitido a estas tercerizadoras el lograr una mejor ejecución a solucionar problemas por lo parecido de la operación a pesar de estar en diferentes organizaciones.

12.3 Resultados de la encuesta al personal de la organización.

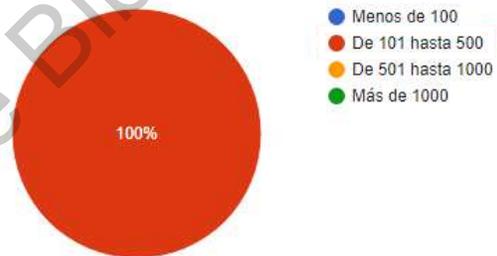
EMPRESA 1 – Área: Logística – Encuestados: 10 personas

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de organización en la que trabaja



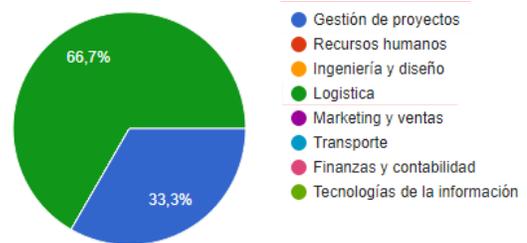
Tamaño de la Organización (# de empleados)



Máximo nivel de estudios



Área de conocimiento

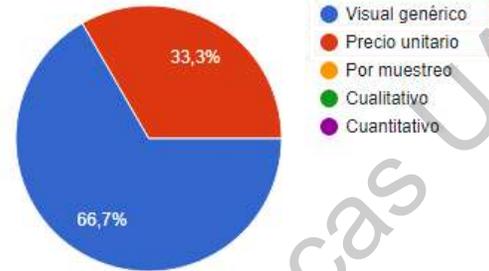


COMPETITIVIDAD LOGISTICA

Se define y establece los controles adecuados para su almacenaje y distribución.



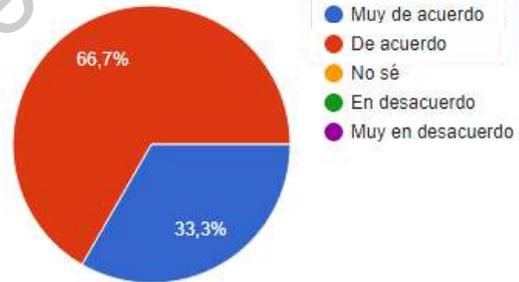
De ser afirmativo ¿de que manera se realizan los controles?.



Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias.



Se encuentra definida una política de gestión de stock.



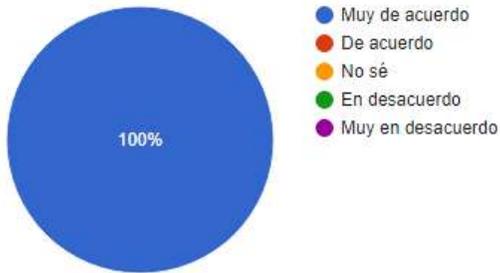
Existe un área definida para el almacenamiento de las materias primas.



Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento mas adecuado a las mismas.



Se posee un inventario de productos.



Se utiliza procedimientos o instrucciones documentadas para asegurar que los productos terminados se manipulan almacenan y se entrega correctamente.

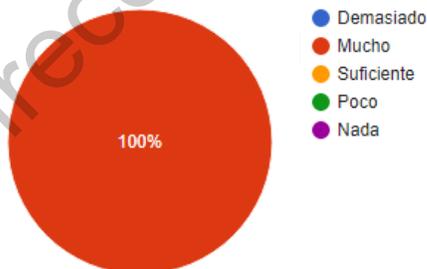


Se tiene identificados los costos logísticos de salida relacionados con la distribución de productos terminados.

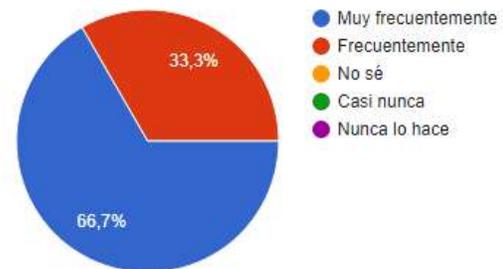


INTELIGENCIA COLECTIVA

En tu opinión, en qué medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional.



El personal de operación utiliza bases de datos que le proporcionan información para mejorar su desempeño.



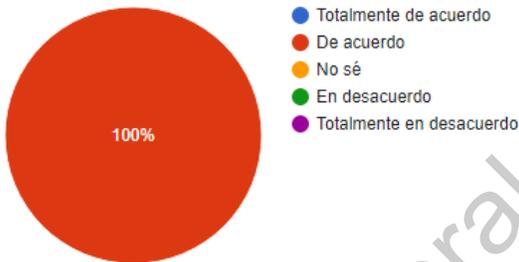
El personal encuentra soluciones mas rápidas o mejores a los problemas al utilizar el gestor de conocimiento



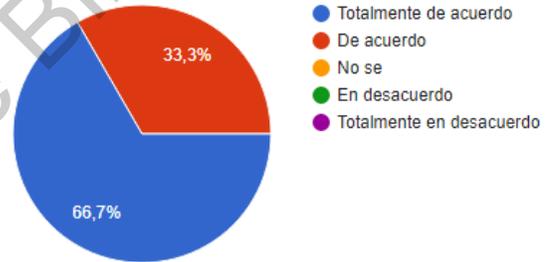
La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización



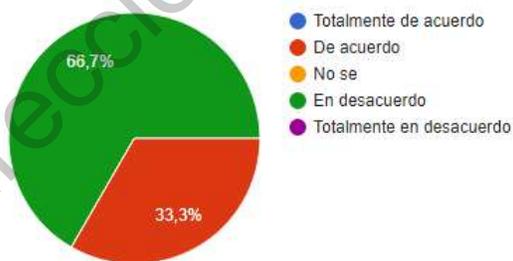
En toda la organización se muestra una cultura de compartición de información



En la organización contamos con métricos y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.



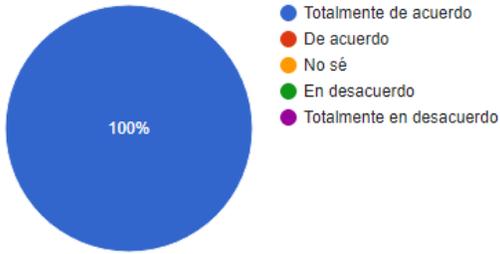
La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización.



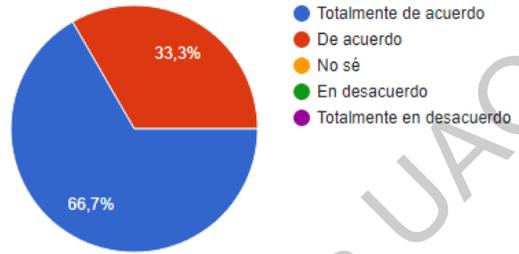
Nuestro personal es abierto y confía entre si



En la organización informamos los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de iniciativas de mejora



La participación en proyectos grupales crea nuevo conocimiento dentro de la organización



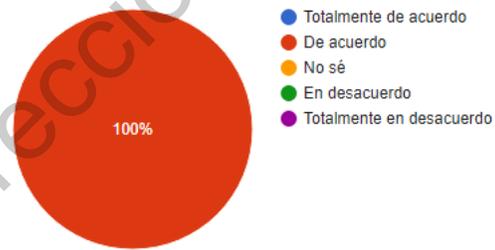
En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver



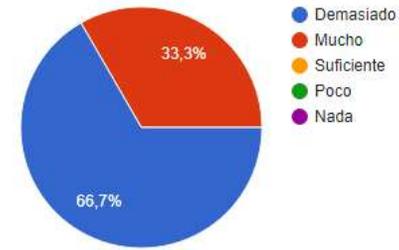
En la organización fomentan la colaboración entre el personal para dar soluciones a un problema



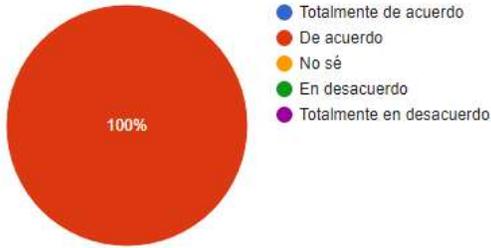
La organización fomenta la colaboración entre departamentos para dar soluciones a un problema



En general, cuanto te gusto trabajar en equipo



En la organización colaboramos en proyectos grupales para los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de nuevas iniciativas

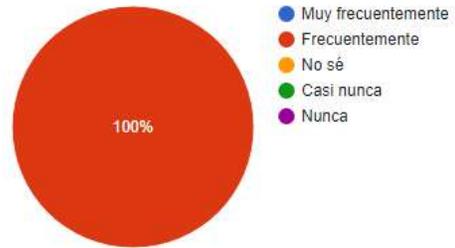


INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan el proceso de toma de decisiones.



El personal que trabaja para la organización conoce y domina los sistemas de información disponibles



La organización cuenta con tecnologías de información acorde a las necesidades de la organización



Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información



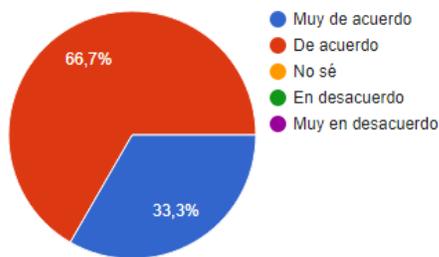
Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet



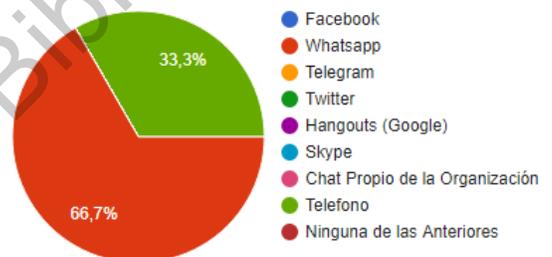
Contamos con sistemas de información que son flexibles



Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva



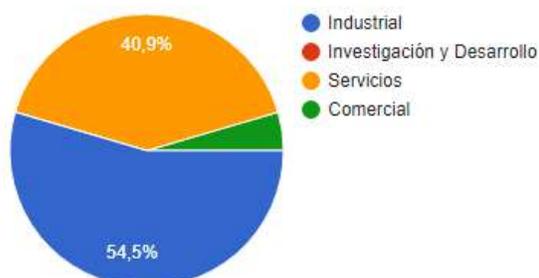
Medio de comunicación dentro de la organización que utiliza para comunicarse entre el personal



EMPRESA 2 – Área: Logística – Encuestados: 32 personas

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de organización en la que trabaja

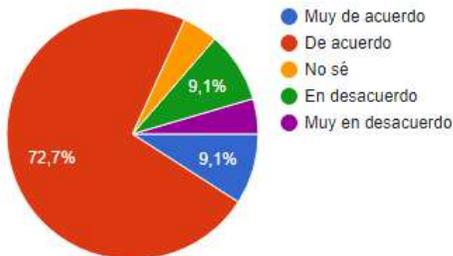


Tamaño de la Organización (# de empleados)

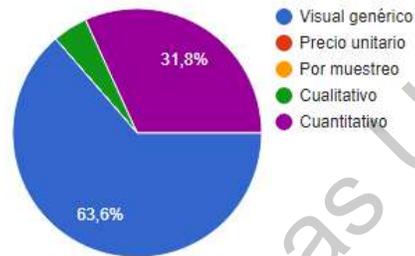


COMPETITIVIDAD LOGISTICA

Se define y establece los controles adecuados para su almacenaje y distribución.



De ser afirmativo ¿de que manera se realizan los controles?.



Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias.



Se encuentra definida una política de gestión de stock.



Existe un área definida para el almacenamiento de las materias primas.



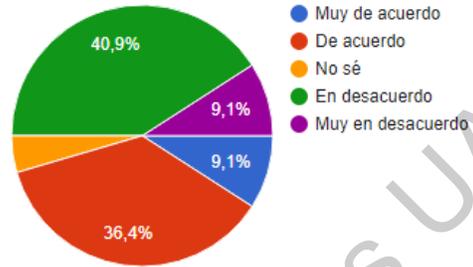
Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento mas adecuado a las mismas.



Se posee un inventario de productos.



Se utiliza procedimientos o instrucciones documentadas para asegurar que los productos terminados se manipulan almacenan y se entrega correctamente.

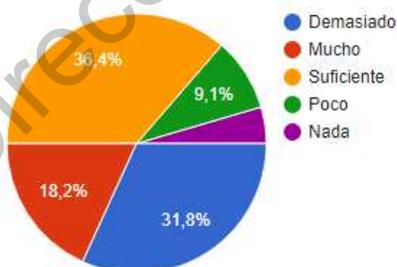


Se tiene identificados los costos logísticos de salida relacionados con la distribución de productos terminados.

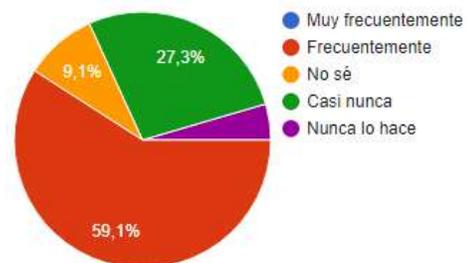


INTELIGENCIA COLECTIVA

En tu opinión, en que medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional.



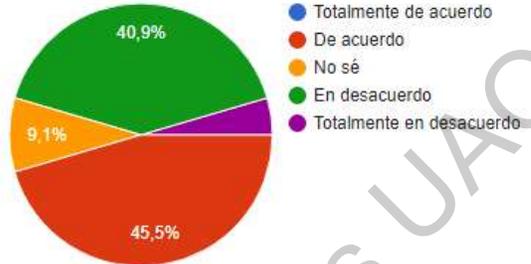
El personal de operación utiliza bases de datos que le proporcionan información para mejorar su desempeño.



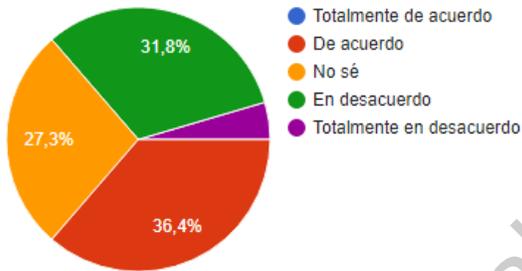
El personal encuentra soluciones mas rápidas o mejores a los problemas al utilizar el gestor de conocimiento



La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización



En toda la organización se muestra una cultura de compartición de información



En la organización contamos con métricos y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.



La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización.



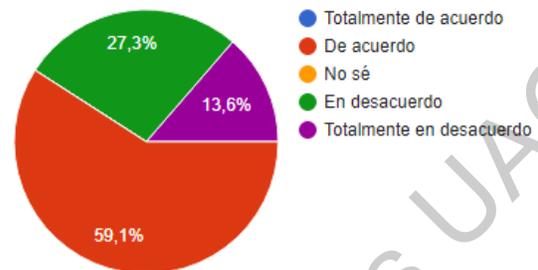
En la organización contamos con métricos y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.



Nuestro personal es abierto y confía entre sí



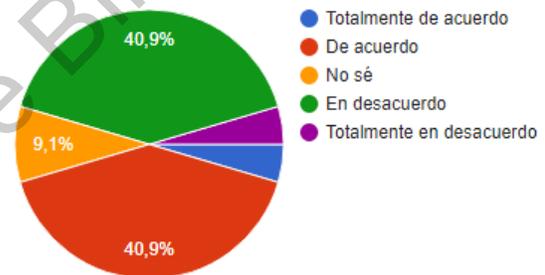
En la organización informamos los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de iniciativas de mejora



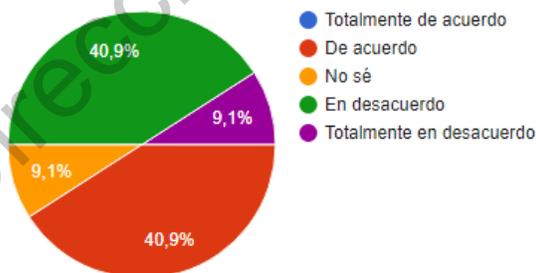
La participación en proyectos grupales crea nuevo conocimiento dentro de la organización



En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver



En la organización fomentan la colaboración entre el personal para dar soluciones a un problema



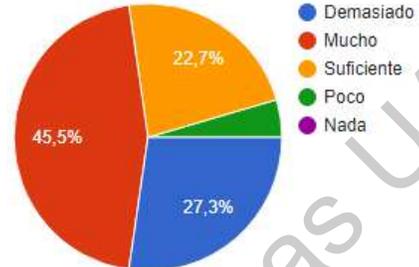
La organización fomenta la colaboración entre departamentos para dar soluciones a un problema



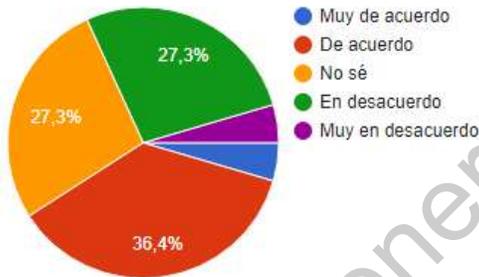
En la organización colaboramos en proyectos grupales para los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de nuevas iniciativas



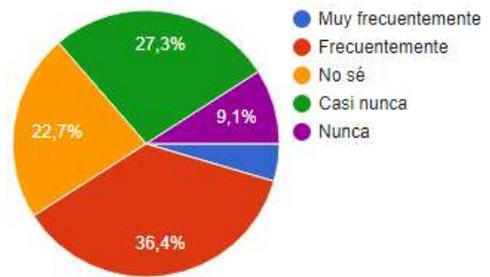
En general, cuanto te gusto trabajar en equipo



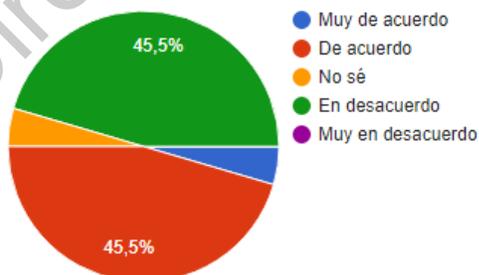
Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan el proceso de toma de decisiones.



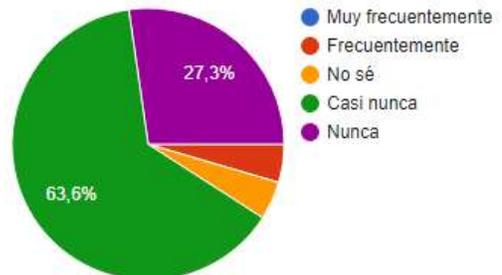
El personal que trabaja para la organización conoce y domina los sistemas de información disponibles



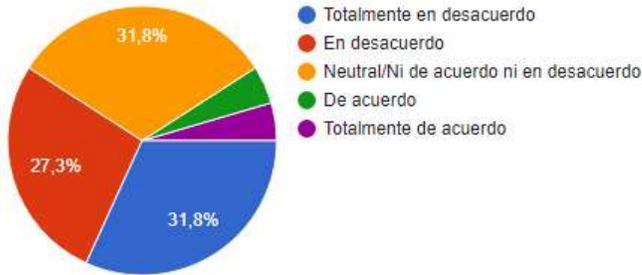
La organización cuenta con tecnologías de información acorde a las necesidades de la organización



Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información



Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet



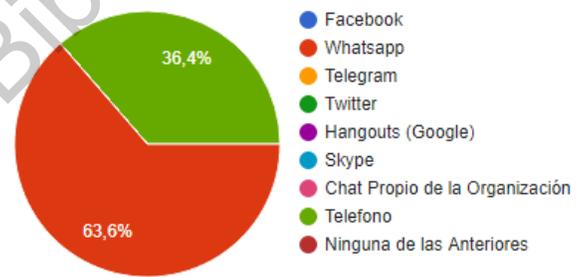
Contamos con sistemas de información que son flexibles



Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva



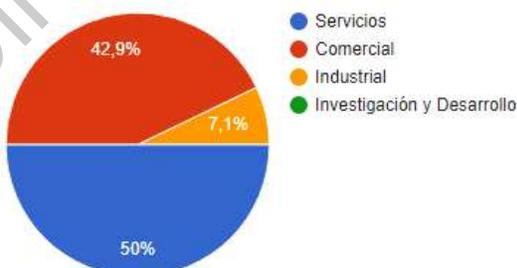
Medio de comunicación dentro de la organización que utiliza para comunicarse entre el personal



EMPRESA 3 – Área: Logística – Encuestados: 14 personas

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de organización en la que trabaja



Tamaño de la Organización (# de empleados)

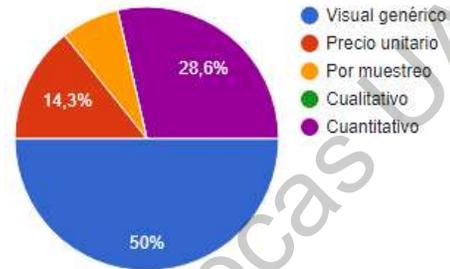


COMPETITIVIDAD LOGISTICA

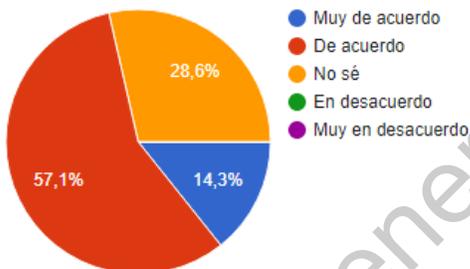
Se define y establece los controles adecuados para su almacenaje y distribución.



De ser afirmativo ¿de que manera se realizan los controles?.



Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias.



Se encuentra definida una política de gestión de stock.



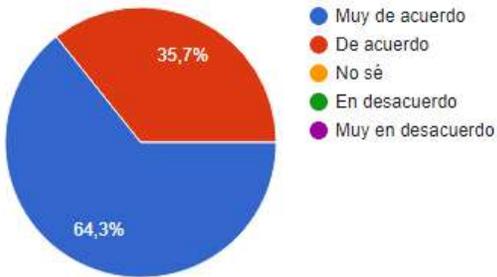
Existe un área definida para el almacenamiento de las materias primas.



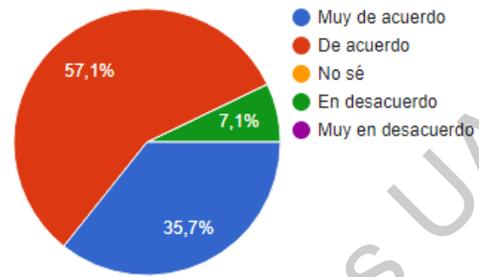
Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento mas adecuado a las mismas.



Se posee un inventario de productos.



Se utiliza procedimientos o instrucciones documentadas para asegurar que los productos terminados se manipulan almacenan y se entrega correctamente.

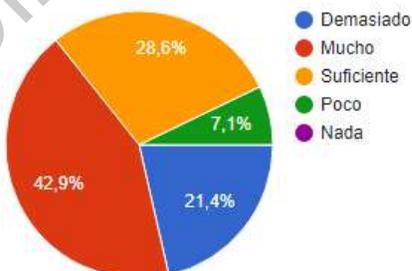


Se tiene identificados los costos logísticos de salida relacionados con la distribución de productos terminados.

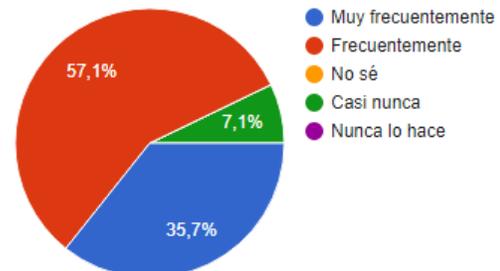


INTELIGENCIA COLECTIVA

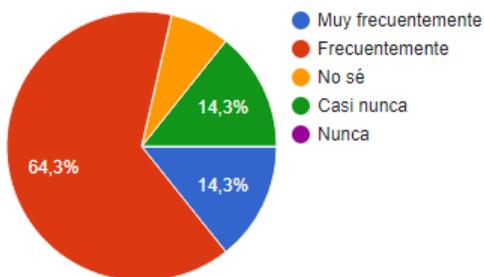
En tu opinión, en que medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional.



El personal de operación utiliza bases de datos que le proporcionan información para mejorar su desempeño.



El personal encuentra soluciones mas rápidas o mejores a los problemas al utilizar el gestor de conocimiento



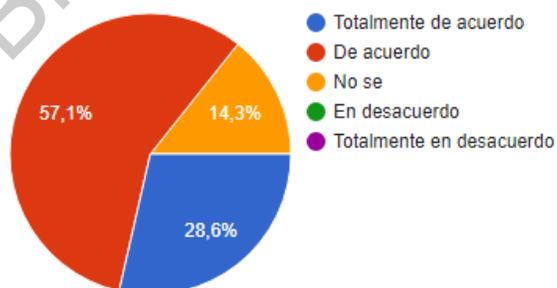
La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización



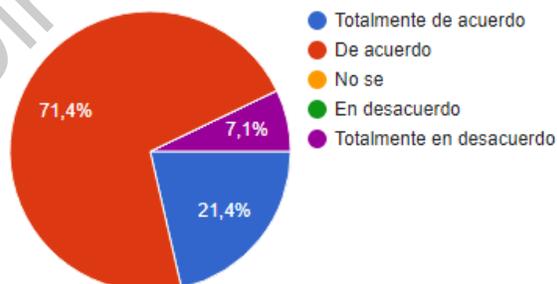
En toda la organización se muestra una cultura de compartición de información



En la organización contamos con métricos y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.



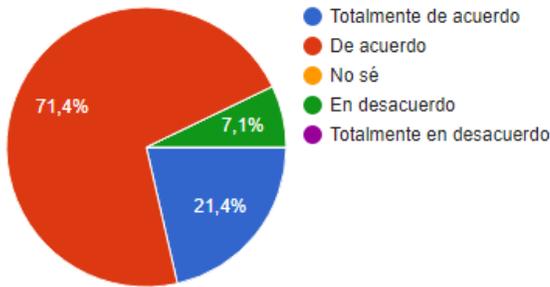
La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización.



Nuestro personal es abierto y confía entre si



En la organización informamos los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de iniciativas de mejora



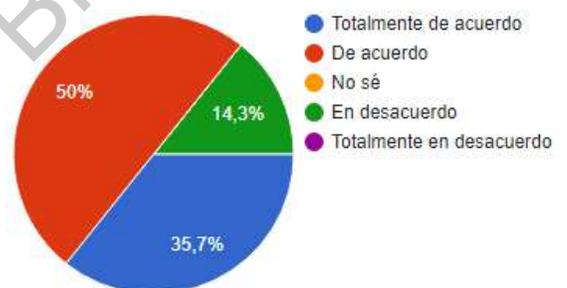
La participación en proyectos grupales crea nuevo conocimiento dentro de la organización



En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver



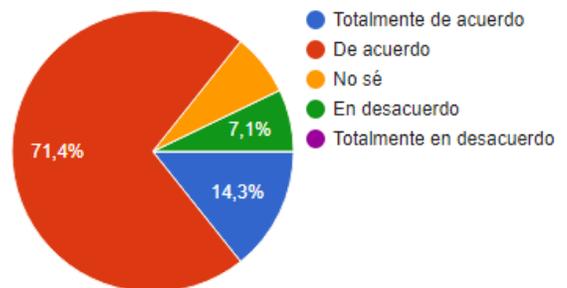
En la organización fomentan la colaboración entre el personal para dar soluciones a un problema



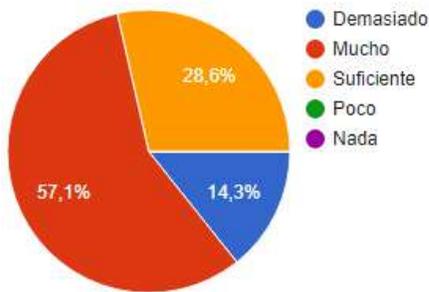
La organización fomenta la colaboración entre departamentos para dar soluciones a un problema



En la organización colaboramos en proyectos grupales para los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de nuevas iniciativas



En general, cuanto te gusto trabajar en equipo

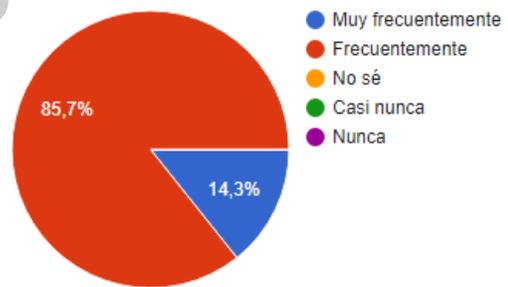


INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan el proceso de toma de decisiones.



El personal que trabaja para la organización conoce y domina los sistemas de información disponibles



La organización cuenta con tecnologías de información acorde a las necesidades de la organización



Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información



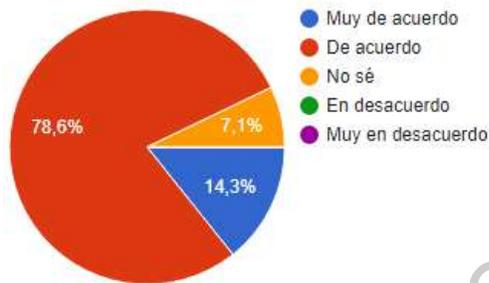
Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet



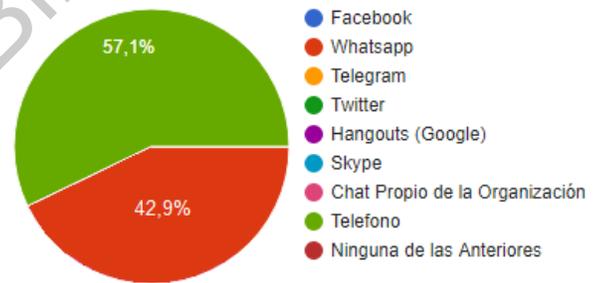
Contamos con sistemas de información que son flexibles



Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva



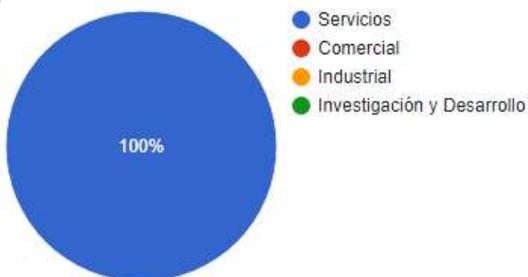
Medio de comunicación dentro de la organización que utiliza para comunicarse entre el personal



EMPRESA 4 – Área: Logística – Encuestados: 10 personas

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de organización en la que trabaja



Tamaño de la Organización (# de empleados)

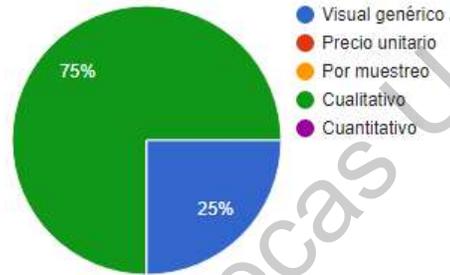


COMPETITIVIDAD LOGISTICA

Se define y establece los controles adecuados para su almacenaje y distribución.



De ser afirmativo ¿de que manera se realizan los controles?.



Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias.



Se encuentra definida una política de gestión de stock.



Existe un área definida para el almacenamiento de las materias primas.



Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento mas adecuado a las mismas.



Se posee un inventario de productos.



Se utiliza procedimientos o instrucciones documentadas para asegurar que los productos terminados se manipulan, almacenan y se entrega correctamente.

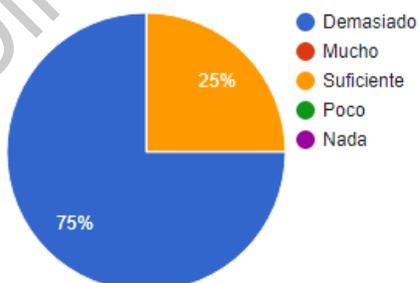


Se tiene identificados los costos logísticos de salida relacionados con la distribución de productos terminados.

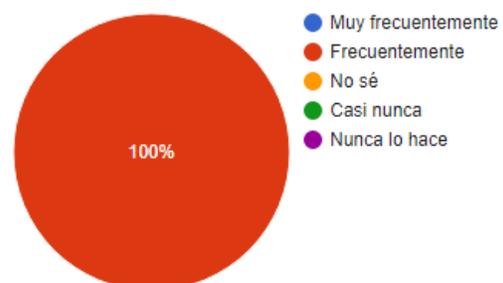


INTELIGENCIA COLECTIVA

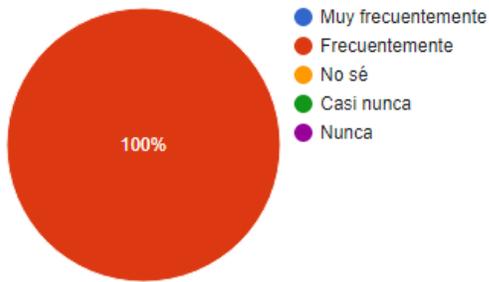
En tu opinión, en que medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional.



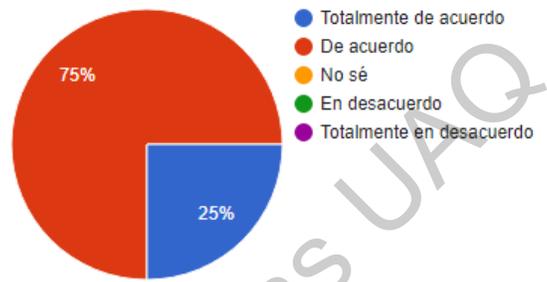
El personal de operación utiliza bases de datos que le proporcionan información para mejorar su desempeño.



El personal encuentra soluciones más rápidas o mejores a los problemas al utilizar el gestor de conocimiento



La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización



En toda la organización se muestra una cultura de compartición de información



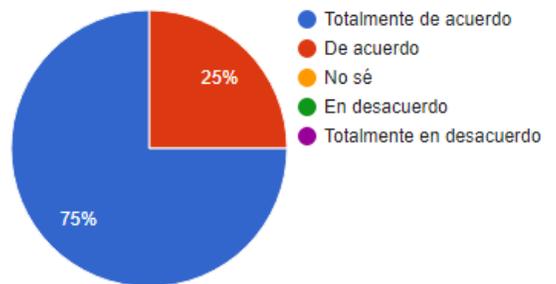
En la organización contamos con métricas y KPIs para medir el nivel de una acción o estrategia.



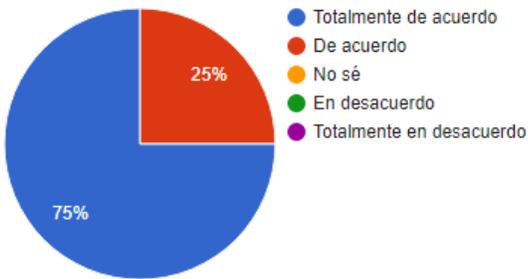
La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización.



Nuestro personal es abierto y confía entre sí



En la organización informamos los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de iniciativas de mejora



La participación en proyectos grupales crea nuevo conocimiento dentro de la organización



En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver



En la organización fomentan la colaboración entre el personal para dar soluciones a un problema



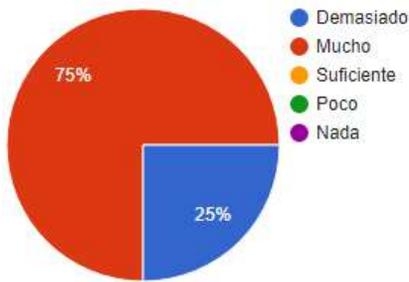
La organización fomenta la colaboración entre departamentos para dar soluciones a un problema



En la organización colaboramos en proyectos grupales para los posibles cambios que pueden resultar en la misma, nuestros proveedores, socios y clientes debido a la implementación de nuevas iniciativas



En general, cuanto te gusto trabajar en equipo



INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

El personal que trabaja para la organización conoce y domina los sistemas de información disponibles



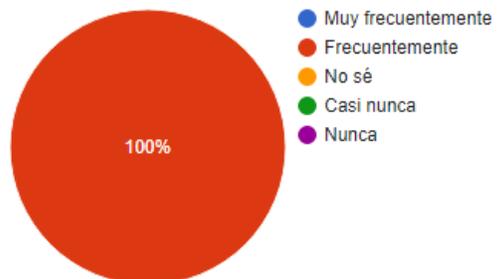
Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan el proceso de toma de decisiones.



La organización cuenta con tecnologías de información acorde a las necesidades de la organización



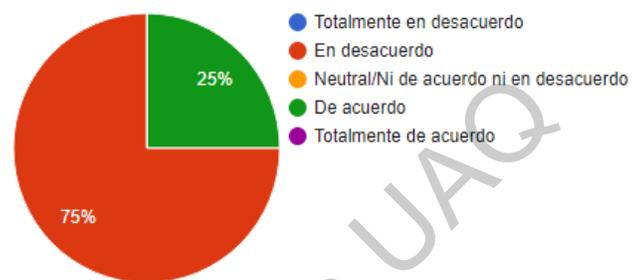
Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información



Contamos con sistemas de información que son flexibles



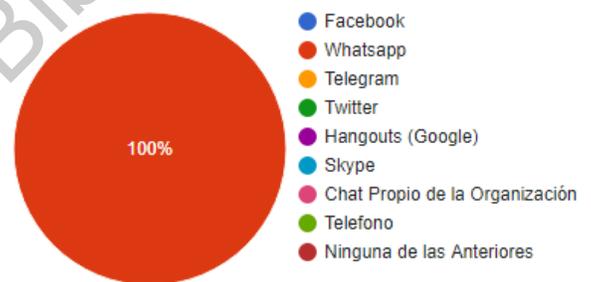
Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet



Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva



Medio de comunicación dentro de la organización que utiliza para comunicarse entre el personal



13. Análisis de datos

El diagnóstico de los datos ha sido posible mediante la creación de tablas dinámicas a través de la tecnología de Microsoft Excel, a partir de los datos obtenidos previamente por Google Forms online y Analytics, así como del propio Excel. Este acoplamiento permite extraer información extra sobre el comportamiento de cada organización. Se expondrán las preguntas más relevantes de cada una de las dimensiones presentadas anteriormente divididas por organización.

El primer análisis que se estudiara es la dimensión competitividad logística, con tres preguntas destacadas.

P2. ¿Tenemos identificados los costos involucrados del mantenimiento de las existencias?

P3. ¿Se encuentra definida una política de gestión de stock?

P5. ¿Se clasifica las existencias de acuerdo al método ABC para darle un tratamiento más adecuado a las mismas?

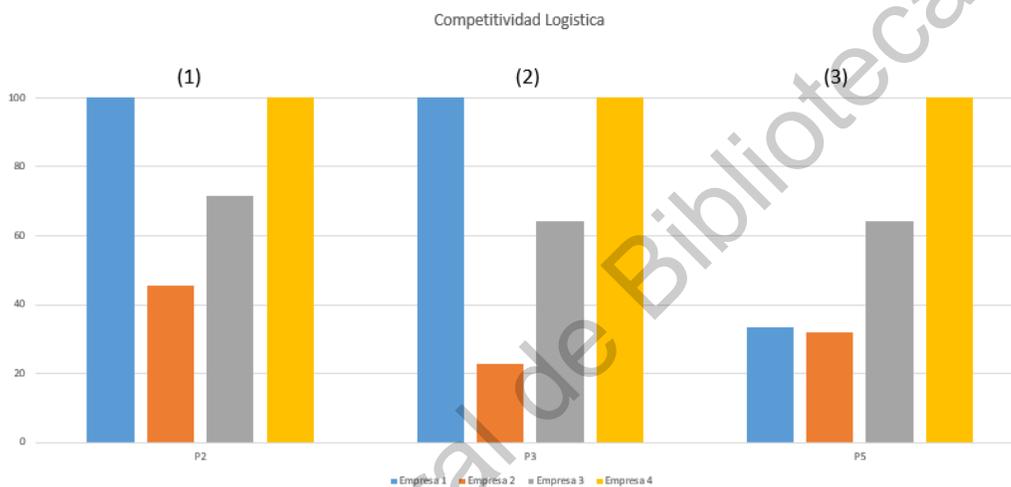


Fig. 16 Grafica de Competitividad Logística. Fuente: elaboración propia

La primera pregunta da pauta sobre el conocimiento de los costos que están inmersos en todos aquellos mantenimientos que incurren sobre las existencias almacenadas en la organización. Dos organizaciones presentan un mediano índice de conocimiento en el personal que trabaja en la organización, para la organización dos su porcentaje de competitividad logística fue del 45.4% y para la organización tres fue de 71.4%, para el resto de las organizaciones tuvieron un puntaje del 100%

La segunda pregunta sufrió un descenso las mismas organizaciones anteriores con un porcentaje para la organización dos del 22.7% y para la organización tres el 64.2%, para el resto de las organizaciones obtuvieron un 100%, en otros términos, tener el factor vinculante de los costos y las políticas de gestión de stock

es importante las siguientes características a considerar para su mejor desempeño logístico: Parámetros económicos, Demanda, Ciclo para ordenar, Demoras en la entrega, Reabasto del almacén, Horizonte de tiempo, Abastecimiento múltiple y Numero de artículos. En consecuencia, la falta de comunicación e intercambio de información atrae la pérdida de conocimiento en la organización.

La ausencia de políticas y la falta de capacitación al personal interno, da como resultado una disminución en tres organizaciones de cuatro por la ausencia de metodologías que es el caso del método de clasificación de inventarios ABC. Es un procedimiento para segmentar y organizar los productos de un almacén en base a su importancia, relevancia para la empresa, valor económico, rendimientos aportados, giro generada, etc. La organización uno tiene un 33.3%, la organización dos tiene un 31.8%, la organización tres tiene un 64.3 y la organización cuatro tiene un 100%.

En el segundo análisis que se evaluara es la dimensión de la inteligencia colectiva, con cinco preguntas destacadas.

P1. ¿En tu opinión, en qué medida el aprendizaje obtenido en tu organización es significativo para tu desempeño profesional?

P4. ¿La comunicación es muy abierta dentro de nuestra organización?

P7. ¿La organización cuenta con un gestor de conocimiento que nos ayuda a compartir y utilizarlo entre los miembros de la organización?

P11. ¿En la organización en donde labora ponen en práctica la colaboración colectiva cuando hay un problema a resolver?

P15. ¿En general, cuanto te gusto trabajar en equipo?

Comprender las necesidades y oportunidades del conocimiento permite reconocer sus diferentes fuentes para investigar y buscar los conocimientos requeridos con el fin de mejorar el desempeño; esto trae como consecuencia realizar un estudio de las actividades de la organización, una evaluación de las necesidades en materia de conocimiento actual y futuro, una evaluación del potencial de uso de

los conocimientos disponibles creación y la implantación de estrategias que aseguren la adquisición apropiación e integración de nuevos conocimientos en el acto y actividades de la organización.

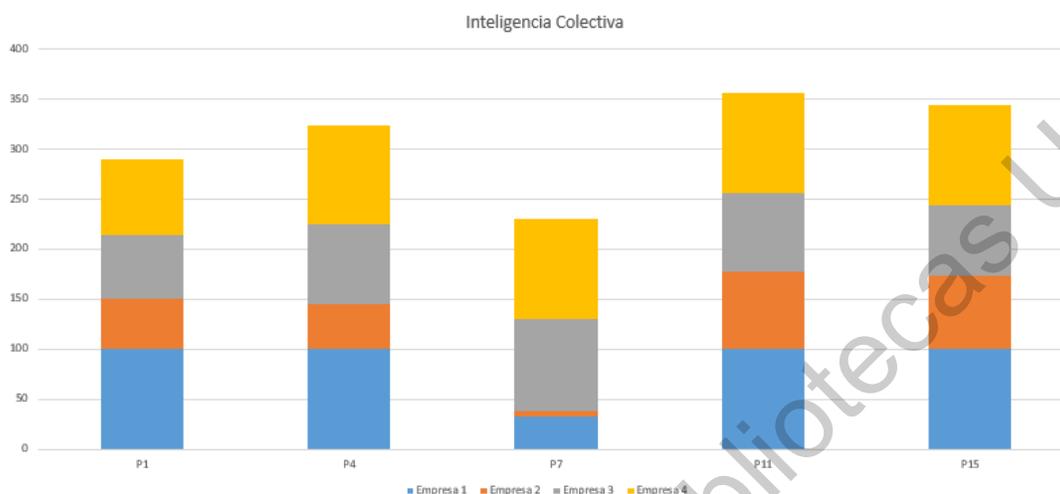


Fig. 17 Grafica de Inteligencia Colectiva. Fuente: elaboración propia

La presente tabla podemos observar la heterogeneidad de porcentajes de las organizaciones, de acuerdo con cada una de las preguntas mencionadas anteriormente.

El aprendizaje laboral participa en un papel fundamental a la hora de innovar, actualizar y desarrollar las habilidades de las personas. Debido a la gran cantidad de tiempo que una persona puede pasar en su lugar de trabajo, el aprendizaje constante brinda la posibilidad de hacer frente a nuevos retos como son, por ejemplo, la globalización y la digitalización. En este contexto la primera pregunta llama a la importancia de la organización en el sector que se dedica o del puesto de trabajo que desempeña la persona. La primera organización obtuvo un 100%, la segunda organización 50%, tercera organización 64.3 y por último la cuarta organización 75%.

La segunda pregunta se enfoca a la comunicación que es un punto clave para alcanzar el nivel de compromiso. Una cultura de comunicación abierta donde el recurso humano es incentivado para compartir sus ideas y experiencias, ofrece a al personal el efecto de que son valorados. Dicha impresión de valor da sentido a

todo su esfuerzo en pro de lograr el éxito del grupo de la organización. Para ambas organizaciones uno y cuatro obtuvieron 100%, y para las organizaciones dos y tres obtuvieron 45.5% y 78.6 respectivamente

En la siguiente pregunta se contempla la utilización ya en marcha de un gestor de conocimiento dentro de la organización, para algunas personas que contestaron el cuestionario un gestor de conocimiento son manuales de procedimiento, estadísticos hechos por Excel, computación en la nube y herramientas internas; sin ningún orden y estructura que pueda ayudar a incentivar la Innovación o la creación de nuevo conocimiento por lo que la organización cuatro obtiene un 100% ya que utiliza las herramientas antes mencionadas, las organizaciones 1, 2 y 3 con un porcentaje del 33.3%, 4.5% y 92.8% respectivamente, siendo la organización dos la más baja.

Las organizaciones, utilizan diversos métodos a la hora de tomar una decisión que resuelva un determinado problema. Un proceso de resolución de problemas pasa básicamente por dos tiempos, la creación de alternativas y el análisis. En la actualidad una persona difícilmente puede tomar una elección adecuada, en poco tiempo y habiendo buscado diferentes alternativas. Generalmente las decisiones se toman en grupo aplicando métodos conocidos como focus group, encuestas, reuniones grupales, etc...

En la cuarta pregunta dos de las cuatro organizaciones quedaron con un puntaje semejante, la organización dos con 77.3% y la organización tres con 78.5%, para el resto de las organizaciones su porcentaje fueron de 100%. Es de entender el instinto humano de una persona cuando se enfrenta un problema dentro de la organización, el primer reflejo es de compartirlo a sus compañeros, jefe inmediato o algún chat interno; por lo que los resultados obtenidos refleja el descuido la falta de compromiso del personal y la cultura organizacional.

La presente pregunta va conectada con la pregunta anterior ya que se refiere a la satisfacción de haber colaborado grupalmente, los resultados obtenidos en la última pregunta debieron de ser los mismo, pues que tiene una similitud en ambas preguntas, la organización 1 y 4 obtuvieron 100% y las organizaciones 2 y 3

obtuvieron 72.8% y 71.4%, ambos porcentajes sufrieron una disminución por lo que entendemos que el personal compartió la problemática, pero no le agrado trabajar grupalmente. Hoy en día, el concepto está muy relacionado con las actividades del trabajo grupal en diferentes ámbitos y departamentos como en lo laboral, estudiantil, e incluso en lo familiar. El valor del trabajo en equipo nace que mientras más personas se unan de manera comprometida para realizar un trabajo, mejores y más efectivos serán los resultados. Dicho de esta manera la formación de un grupo de trabajo e incluso de equipos de alto rendimiento lleva diferentes pasos o herramientas por ejemplo la selección de los integrantes, es una tarea critica que requerirán de herramientas de identificación de conocimiento y habilidades, metodologías grupales, habilidades de gestión y habilidades interpersonales, entre otros.

El último análisis que se evaluara es la dimensión de infraestructura tecnológica, con cuatro preguntas destacadas.

P4. ¿Se llevan a cabo periódicamente actividades de capacitación del personal para el uso y aplicación eficiente de sistemas de información?

P5. ¿Contamos con conectividad a alta velocidad a Internet?

P6. ¿Contamos con sistemas de información que son flexibles?

P7. ¿Su organización tiene implementados sistemas de información que facilitan la colaboración colectiva?

Autores como Kaplan y Norton (1999) y Drucker (2002) destaca que el impacto de la era de la información es más revolucionario en las organizaciones de servicios que en las fábricas, puesto que las habilidades a desarrollar por este tipo de organizaciones para trasladar y aprovechar activos intangibles, como el conocimiento, resultan altamente diferente a las desarrolladas en las fábricas. Estas habilidades se convierten en algo preponderante para las organizaciones de servicios, específicamente, en campos como la educación y la salud.

La implementación de nuevas tecnologías en informática y telecomunicaciones es un factor que colabora al impulso de tales habilidades, pero su avance es inicial, especialmente en los países emergentes.

Además, la modernización informática suscita diversos problemas organizacionales, tales como: a) divorcio entre los sistemas de información (SI) y sus actividades; b) falta de procedimientos sistemáticos para el desarrollo de sistemas; c) desconexión entre planes informáticos y estratégicos; y d) desacuerdos entre responsables de áreas funcionales (decisores) y responsables del SI; problemas relacionados con la organización y desarrollo de SI; pudiendo agregar, desde el punto de vista de las instituciones de servicios, la escasa respuesta a las necesidades de información de sus beneficiarios, de acuerdo a sus intereses (Rodríguez Arellano, 2008).

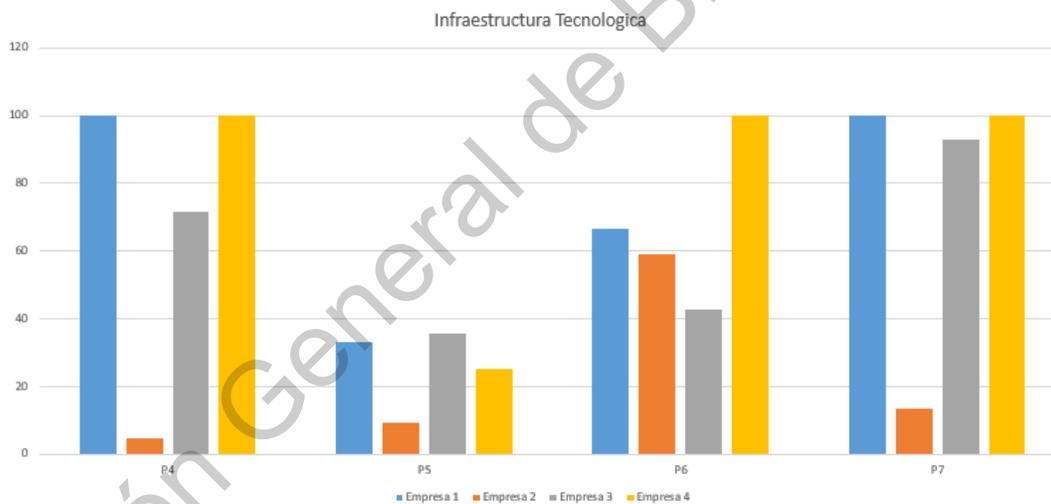


Fig. 18 Grafica de Infraestructura Tecnológica. Fuente: elaboración propia

Hablar de capacitación es complicado, es un tema extenso y complejo, sobre todo cuando se trata de implementarlo en las organizaciones.

Casi siempre se tendrán obstáculos para diseñar, implantar y evaluar programas tendentes a formar profesionalmente a los trabajadores de las empresas.

Algunos de los obstáculos más frecuentes incluyen (Reza, 2006):

- Falta de marcos teóricos apropiados para los procesos de capacitación.
- Poca pericia de los instructores para vincular teoría y práctica.
- Ausencia relativa de investigación o protocolos rigurosos en el tema.
- Bajos niveles de escolaridad en los asistentes o en los instructores.
- Falta de credibilidad al interior de las organizaciones.
- Conflicto o comunicación defectuosa entre e intra áreas de la organización.
- Los programas son pobres en su diseño y, evidentemente, en su implantación.
- No hay seguimiento de programas.
- Se carece de presupuesto o bien se considera que la capacitación es un gasto poco prioritario o frívolo.

En cuestión de capacitación las organizaciones uno y cuatro obtuvieron un 100%, para las organizaciones dos y tres obtuvieron 4.55% y 71.4% respectivamente, en donde la organización dos prácticamente no aplica ningún curso de capacitación en las diversas áreas de la empresa.

En la actualidad, dado el gran volumen de información que se genera y se maneja en todo el mundo, se necesitan tecnologías y medios que permitan implementarlas de inmediato. En ese sentido, el Internet es considerada tanto como una herramienta como una fuente de información en sí misma. Al potenciar el uso de la Red, se propicia información colectiva notable, con lo cual se construye una firme infraestructura para la humanidad de hoy y del mañana.

La calificación de las cuatro organizaciones marcó la deficiente infraestructura que tiene actualmente en México sobre el servicio de internet, en la organización uno obtuvo 33.33%, organización dos 9.1%, organización tres 35.7%, y organización 4 25%

El trabajo ha pasado de la producción de bienes agrícolas o industriales a la producción de servicios cada vez más sofisticados. El principal componente de estos nuevos servicios es el conocimiento que aumenta la productividad, ajusta las necesidades específicas del cliente, y desarrolla nuevos productos. Nuestra vida

se está transformando por la propagación masiva de nuevas tecnologías de información y comunicación. Somos testigos de la individualización del trabajo y de la erosión de los sistemas flexibles que facilitan el trabajo de los colaboradores, para dar paso a la robotización.

En ese sentido las primeras tres organizaciones obtuvieron un porcentaje de, 66.7%, 59.1% y 42.9% respectivamente, en la organización cuatro obtuvo un 100%.

La cuarta pregunta y ultima de la presente dimensión se basa en las diferentes herramientas que ayudan a interactuar entre usuarios y fomentan una comunicación colectiva que nace de la información como, por ejemplo: correos, chats internos, WhatsApp y teléfonos, mas no crea conocimiento o innovación. En las organizaciones uno y cuatro obtuvieron 100% respectivamente y las organizaciones dos y tres obtuvieron 13.6% y 92.9% respectivamente.

Hoy en día, las empresas que utilizan las herramientas tecnológicas adecuadas para activar la inteligencia colectiva fomentan la innovación y la creatividad de los empleados. Así, estos ya no necesitan utilizar el 20% de su tiempo en buscar la información que necesitan para su trabajo. (McKinsey, 2017). El retorno de la inversión para las empresas que aplican iniciativas de inteligencia colectiva “Return On Investment of Knowledge Sharing” (BEI Consulting, 2003).



Fig. 19 Fuente: Bloomfire, 2017.

14. Desarrollo de la plataforma web

Para examinar la arquitectura que favorece la inteligencia colectiva de los participantes, se utilizó el enfoque planteado por Lam (2000) que considera que el conocimiento esta insertado en prácticas colectivas e interacciones individuales, y se refiere a las formas en que el conocimiento se expande y comparte a todos los miembros de una organización. El conocimiento se manifiesta en los procedimientos, rutinas y normas compartidas, que da como resultado el intercambio de información (conocimiento) prácticas y soluciones, que dirigen a las actividades de resolución de problemas y los patrones de interacción entre sus miembros.

Desde esta perspectiva, gracias a la combinación de sistemas digitales/lenguaje de programación se aprovecha el "efecto ciberespacio", que es un pilar importante en la estructura de la plataforma.



Fig. 20 Plataforma informática Fuente: Kolmena 2021 (<https://kolmena.com.mx>)

La estructura de la propuesta desarrollada se trata de una plataforma digital, en donde los individuos con retos pueden encontrar una comunidad de especialistas llamados solucionadores. Pero al mismo tiempo, los mismos especialistas pueden

ser parte de una comunidad característica donde todos los participantes comparten ideas de innovaciones, mejores prácticas y opiniones para mejorar sus actividades cotidianas.

En su estructura la plataforma está compuesta con tres desarrollos principales. El primero incluye un motor de búsqueda de las mejores prácticas, conocimientos y comentarios relacionados con un tema específico de interés para los usuarios.

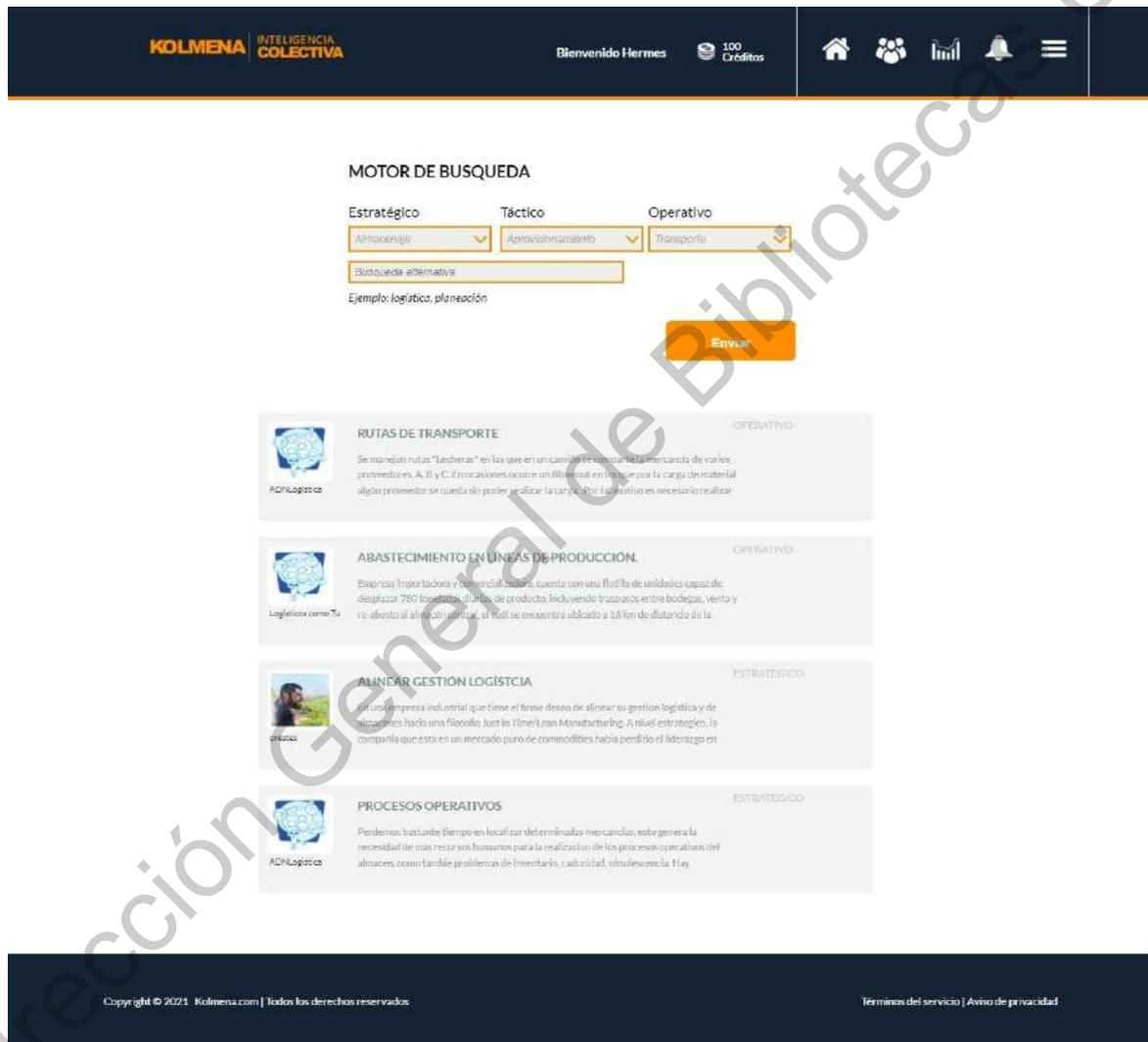


Fig. 21 Motor de búsqueda Fuente: Kolmena 2021 (<https://kolmena.com.mx>)

El segundo la participación en comunidades ya establecidas por la plataforma o el crear comunidades por temas de interés común.

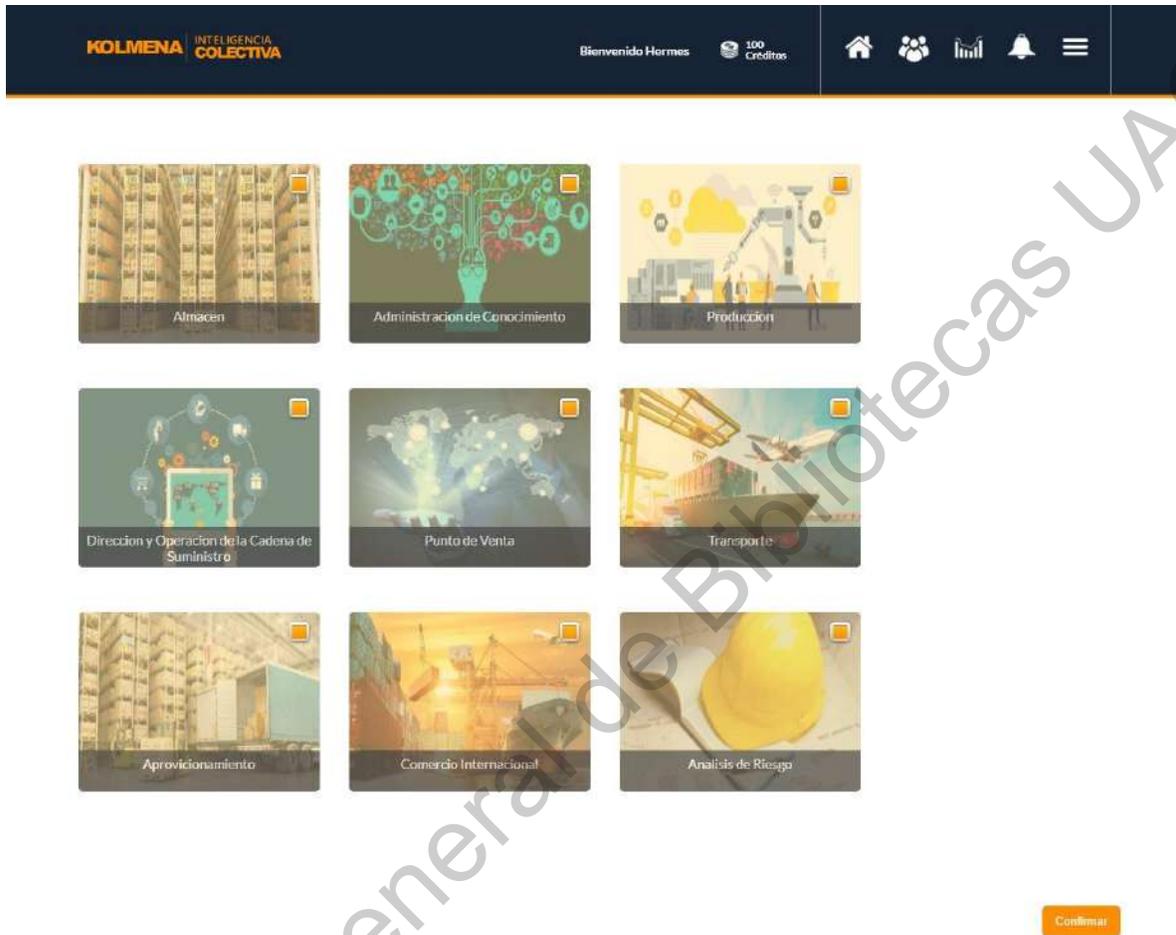


Fig. 22 Comunidades definidas Fuente: Kolmena 2021 (<https://kolmena.com.mx>)

El tercero comprende los pasos para apoyar en la utilización de las ventajas que ofrece la plataforma para atender oportunidades de innovación identificadas como retos de conocimiento ante un desafío de innovación.

The screenshot shows the 'ENVIAR RETO' (Post Challenge) form on the Kolmena website. The form is set against a dark blue background with a faint image of a man in a suit. The form fields are as follows:

- Titulo:** Text input field.
- Área logística:** Dropdown menu with the text 'Seleccione una opción'.
- Objetivo:** Text input field.
- Descripción del reto:** Text input field.
- Fecha de entrega:** Three dropdown menus for 'DIA', 'MES', and 'AÑO'.
- Monto del premio:** Input field with '0' and '000.00 MX - Gastos Operativos = Monto ofertado \$' and '0' and 'MX'.
- Monto del premio + IVA - Total a pagar:** Input field with '0' and 'MX'.
- Entregable:** A dropdown menu with 'MÍNIMO' selected.
- Buttons:** A 'SEND' button at the bottom right and a 'Descargar el formato para la descripción completa y detallada del Reto: Descargar aquí' link.
- Footer:** 'Copyright © 2021 Kolmena.com | Todos los derechos reservados' and 'Términos del servicio | Aviso de privacidad'.

Fig. 23 Registro de retos Fuente: Kolmena 2021 (<https://kolmena.com.mx>)

Una parte importante de la plataforma para fomentar el compromiso del usuario es el asistente virtual cognitivo (AVC) basados en inteligencia artificial (IA), se han posicionado fuertemente en el campo tecnológico gracias a que es una tecnología disruptiva que entrega herramientas para mejorar la experiencia del usuario, como también la integración de personalidades expertas en su área de conocimiento. Los factores clave para el desarrollo de las contribuciones en conocimiento del usuario a una comunidad en línea, es, por un lado, su propensión a compartir con los demás y por otro lado, su capacidad de contribución al conocimiento (Huang et al., 2018). La plataforma tiene los asistentes virtuales cognitivos necesarios por

cada comunidad temática. El planteamiento busca dos efectos. En primer lugar, aumentar el interés de los usuarios a compartir sus conocimientos y prácticas. Segundo, dar a los asistentes virtuales cognitivos el empoderamiento para sembrar conocimiento y conducir discusiones dentro de cada comunidad.

Dado que la cadena de suministro aumenta cada día, la logística se está convirtiendo en un área de conocimiento especializado. En ese sentido, los líderes de cada comunidad temática o asistentes virtuales cognitivos filtran temas específicos y promueven la participación activa de los miembros de la comunidad.

Con base en Doak y Karadimitriou, (2007), los procesos de la plataforma web se organizaron en torno a tres de ellos: i) Redes; ii) Comunicación; y iii) Aprendizaje.

Muchas redes colectivas son dependientes de la actividad por lo que cualquier estudio debe considerar no solo la presencia de la actividad sino también el grado de coordinación del mismo y si sus miembros son coordinados. Así, la plataforma basada en la web propone diferentes herramientas para su coordinación a diversas comunidades.

Para recopilar el conocimiento, las innovaciones, las mejores prácticas o un desafío de innovación para los solucionadores, los usuarios pueden usar una plantilla donde pueden llenar diferentes espacios en blanco. Otra opción es adjuntar imágenes que están dentro de la computadora o de un teléfono celular que contenga la misma información que se necesita para llenar la plantilla, pero esta vez, en imágenes. La información se almacena utilizando etiquetas (key words) definidas por los usuarios, por lo tanto, cuando otro usuario busca información, las palabras clave ayudan a encontrarlas.

AGREGAR EXPERIENCIA

Escrito Multimedia

Título

Nivel de impacto Estratégico Táctico Operativo

Área Logística

Causa del problema

Descripción del problema

Solución

Palabras clave

Independencia 5-15, Barrio de Nuestro Padre de Jesus, 79444 Cerritos, S.L.P., México

Fig. 24 Agregar experiencias Fuente: Kolmena 2021 (<https://kolmena.com.mx>)

El principal proceso de la plataforma es la resolución de problemas. Existen un número importante de plataformas tecnológicas tratando de proveer servicios de valor para la resolución de problemas complejos.

La investigación sobre el aprendizaje organizacional ha comenzado a basarse en la perspectiva socio-cognitiva para explicar los comportamientos de aprendizaje de grupos y organizaciones. Como sugiere Allard-Poesi (1998), la teoría de la cognición social proporciona una perspectiva lúcida sobre las actividades cognitivas dentro de las organizaciones, así como los procesos y prácticas de aprendizaje organizacional. La teoría de la cognición social se deriva de la noción de cognición.

Es en este contexto la creación de comunidades para la innovación se está convirtiendo en una alternativa interesante para ayudar al usuario a innovar. Según Hippel y Katz (2002), las experiencias documentadas sobre el uso de comunidades muestran que el valor agregado se creó más rápidamente y a un costo menor. El uso de comunidades en línea no solo es útil para resolver problemas planteados dentro de la comunidad se necesita información y

capacidades específicas, el uso de comunidades segmentadas por temas de interés es una forma útil de acelerar y brindar certidumbre al proceso de innovación. En ese sentido, con base a los temas más críticos reportados por organizaciones y académicos (APICS, 2016), se pusieron en línea nueve comunidades de logística. Las comunidades apoyan al proceso de innovación en los temas de: 1) ruteo de vehículos; 2) Gestión de inventarios; 3) almacenamiento; 4) administración del transporte; 5) estrategia de cadena de suministro; 6) evaluación del riesgo en la cadena de suministro; 7) selección de proveedores; 8) Lean manufacturing; 9) Comercio internacional. Sin embargo, dado que existen muchos otros problemas logísticos complejos que los profesionales deben resolver, ellos pueden crear comunidades para que haya mayor amplitud de conocimiento en el tema.

13.1 Participación para la resolución de problemas

Teniendo en cuenta el orden del proceso de colaboración propuesto por la plataforma, se definió un proceso simultáneo. Significa que los datos sobre un problema son compartidos por una comunidad de miembros en línea. Por lo tanto, cualquier cambio realizado por todos, es percibido instantáneamente por otros miembros de la comunidad.

13.2 Enseñanza colectiva y Conocimiento colectivo

El conocimiento colectivo se refiere al conocimiento que está incrustado en prácticas colectivas e interacciones individuales y se refiere a las formas en que el conocimiento se distribuye y comparte entre los miembros de una organización (Lam, 2000). El conocimiento se manifiesta en el procedimientos, rutinas y normas compartidas de la organización, que dirigen la resolución de problemas, actividades y patrones de interacción entre sus miembros (Lam, 2000). Cook and Brown (1999, p. 386) declaró, *“el cuerpo del conocimiento (colectivo) es poseído por el grupo como un todo y se basa en sus acciones, al igual que el conocimiento poseído por un individuo se extrae en sus acciones”*. El conocimiento colectivo involucra sistemas de relaciones coordinadas entre los miembros del grupo, en el que las personas interactúan para realizar rutinas o resolver problemas (Fiol y Lyles, 1985; Levitt y March, 1988; Nelson y Winter, 1982). Similar, Lam (2000)

argumentó que el conocimiento colectivo es inherente entre las personas y no dentro de ellas porque puede representar el "*flujo de conocimiento*" que surge de la interacción. En otras palabras, el conocimiento colectivo se asemeja a la memoria o la mente colectiva de un grupo (Walsh y Ungson, 1991).

Una vez entendiendo el conocimiento colectivo, el siguiente punto es establecer la secuencia de entradas necesarias para obtener las respuestas deseadas a partir de esa información. Esta secuencia de entrada escrita de manera formal y sistemática se conoce como algoritmo.

Para construir dicho algoritmo se requiere un lenguaje. Este lenguaje debe permitirnos e identificar los intereses de cada usuario, de tal modo que se le puede hacer llegar información con sentido a sus intereses. En términos generales, la herramienta utilizada por la plataforma para medir la formación de cada usuario, así como el conocimiento para incrementar su inteligencia colectiva en logística, es el índice de inteligencia colectiva. Fue creado considerando tanto el número de experiencias que un usuario comparte en la plataforma, como el número de retos, y soluciones propuestas en los que colabora, además del número de propuestas que registra en la plataforma. Se trata de un índice que se recalcula continuamente.

TU PUNTUACION
59.2



Fig. 25 Índice de inteligencia colectiva Fuente: Kolmena 2021

13.3 Estímulos

La plataforma maneja el estímulo en enfocados en la motivación intrínseca o aquellos relacionados con la adquisición de reconocimiento por parte de la comunidad de especialistas, relacionado con ganar un mayor reconocimiento a través de sumar puntos dentro del “*índice de inteligencia logística*”. Índice con el que se rankea a los usuarios. Dicho indicador es multi-criterio y toma en cuenta aspectos como ejemplo: 1) Retos publicados; 2) Experiencias publicadas; 3) Visitas a otras experiencias; 4) Seguidores; 5) y Visitas a mis experiencias, entre otros.

13.4 Aprendizaje orientado en equipo

El hecho de que los individuos necesiten estar motivados para aprender ha sido bien establecido en la literatura sobre comportamiento organizacional (Mathieu et al., 2007; Stipek, 2001). Cultura organizacional funciona como un motivador principal porque fomenta metas y comportamientos enfocados al aprendizaje, destacando el éxito para innovar el involucramiento de las personas idóneas. Por consiguiente, lo más importante es atraer a personas expertas y animadas. La idea central del Crowdsourcing se basa en que un amplio grupo de personas son más inteligentes que una pequeña élite, sin importar que tan brillantes puedan ser estos últimos (Surowiecki, James & Silverman, Mark, 2007).

Contar con una comunidad animada y atraída en el desarrollo de soluciones expertas, es actualmente un importante activo para las empresas. Sin embargo, debido a la escasez de talento (Wang et al., 2013; McKinnon et al., 2017), la captación del mismo se ha vuelto un importante desafío. La solución de desafíos “on-line” permite involucrar al número y la variedad idónea de expertos con las capacidades necesarias para resolverlo y, en consecuencia, alcanzar soluciones con alto beneficio adicional.

Por otro lado, la forma en la que las capacidades para resolver los desafíos son diseñadas son cada vez más crítico. La identificación correcta de la comunidad de “solucionadores” más adecuada para el reto o problema, así como los incentivos son puntos centrales para la exitosa operación de la plataforma. La motivación intrínseca es uno de los elementos clave para atraer y retener a los participantes

cuando se trata de compartir mejores prácticas. En este punto el algoritmo que mide el “*índice de inteligencia logística*” de los participantes, ha resultado crucial para incentivar la participación al momento de compartir mejores prácticas.

Sin embargo, la motivación extrínseca es más importante cuando se trata de atraer y retener talento únicamente interesado en participar en competencias para resolver retos. Dado que los retos son derivados de problemas propuestos por una organización específica la cual espera una solución “*listo para usar, nada más ser entregado*” por lo que se trabajara en desarrollar de manera correlacionada con valor agregado a las organizaciones participantes, interesadas en lanzar retos y establecer recompensas adecuadas de forma que exista un balance para las partes involucradas.

15. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se logró abordar y resaltar la importancia de la inteligencia colectiva orientada al sector logístico, como también incluye una convergencia en las tecnologías de información con las dos dimensiones anteriores. Por lo cual los resultados obtenidos permitieron comprender un contexto en particular y fomentaron un ejercicio de revisión y actualización teórica constante en torno a los temas de interés; sin duda, el mayor aporte es la comprensión de las dinámicas propias de las organizaciones a través de sus colaboradores. De igual forma, se logró explorar los estudios realizados previamente por diversos autores frente al tema. Los retos al tratar de apartar los preconceptos del investigador y tomar espacio de los aportes realizados por los encuestados; sin embargo, se realizó un ejercicio consciente que busca brindar el mayor nivel de descripción evitando caer en los falsos análisis, de esta forma, a partir de la recopilación y exploración de la información recolectada se logra dar respuesta a los interrogantes inicialmente planteados.

De acuerdo con lo anterior, se plantean los retos y futuras líneas de investigación producto del ejercicio investigado. Uno de los mayores retos asociados a la gestión del conocimiento y al desarrollo de la inteligencia colectiva al interior de las organizaciones es la cultura organizacional y la reestructuración de las relaciones

con el contexto tanto interno como externo. Desde la cultura organizacional se debe de aplicar lo indispensable para impactar los cimientos de las organizaciones para garantizar que las buenas prácticas se desarrollen y se mantengan. La relación a través de la restructuración con los vínculos da un contexto que se debe potencializar y favorecer el trabajo colectivo a nivel interno y externo, es decir, se debe identificar aliados que permitan alcanzar las metas o retos que se establezcan a nivel gerencial.

La cultura organizacional se ha convertido hoy en día en una figura fundamental en la investigación debido a los constantes cambios del entorno que influyen en el comportamiento interno de la organización. García (2006) sostiene que la cultura organizacional es un punto de vista orientador de comportamientos y habilidades, de ideas y méritos a los que deben adaptarse el personal de una organización. Igualmente, León (2001) expresa que las personas dentro de la organización comparten experiencias, conocimientos, filosofía y su manifestación a la cultura que se transmiten entre sí y van creando identidad y pertenencia. En este sentido, Adeyoyin (2006) y Vargas (2007) aseveran que la cultura organizacional modela el comportamiento de las personas en el trabajo y es productiva cuando fortalece el compromiso de la organización. En la actualidad, las organizaciones son el pilar básico del desarrollo de un país, de su economía y un gran creador de bienestar. De acuerdo con los datos de INEGI (2021) en el sector transporte y almacenamiento tuvo una demanda nacional de enero a julio 2021 41.6% a 62.9% respectivamente, esto quiere decir que la diferencia mensual con el año anterior enero a julio 2020 fue de -20.3% a 3.8% respectivamente. De acuerdo a lo anterior, es bastante razonable pensar que en las Pymes es donde debe desarrollarse herramientas cambio, organizacional o tecnológico para incrementar su productividad y competitividad y con ello dar un impulso al País; en donde las nuevas tecnologías deberían de impactar en una reducción de costos e incrementar la cantidad y la calidad de lo producido con menos recursos disponibles y la disminución de desperdicios, creando con ello un incremento en la competencia de sus productos en el mercado nacional iniciando la generación y

desarrollo de ventajas competitivas en las organizaciones, de acuerdo con el Banco Mundial (2018) en el caso de México, aproximadamente el 98% de ellas son Pymes (Pequeñas y medianas empresas), es decir cerca de 4 millones, siendo las principales generadoras de empleo formal en el País. Por otro lado, gracias a los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas en las cuatro organizaciones pudimos observar tanto la empresa local como la nacional no tienen definidos alineamientos, políticas y metodologías que ayuden a eficientizar los mecanismos de información y comunicación, en plena era de la industria 4.0 la participación humana y la inteligencia de las maquinas se complementan para resolver retos, que de forma apartada no se puede resolver. El nuevo paradigma basado en la digitalización diluye los límites entre las industrias, contribuye a la resolución de desafíos complejos de la producción y crea nuevos nichos de especialización, generando otras formas de gestión y modelos de negocios (Casalet, 2017). La Unión Europea desde inicios del 2000 ha promovido programas para desarrollar la ingeniería colaborativa, con un trabajo de cooperación sincrónica y asincrónica de los miembros de un equipo distribuidos en el mundo. Entre los diversos proyectos sobresalen: ATHENA (Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Applications) dirigido a los sectores aeronáutico y automotriz, con el objetivo de resolver, mediante un enfoque holístico, los problemas de interoperabilidad utilizando diferentes dimensiones, métodos e infraestructuras. SEINE (Standards for the extended digital innovative Enterprise) en caminado a mejorar y estandarizar los intercambios de datos y procesos entre OEM fabricantes de diseño original (OEM, por sus siglas en inglés) y proveedores del sector aeronáutico, enfatizando la cadena de abastecimiento, los estándares de datos de productos, la integración de pymes en los procesos digitales y la definición de funcionalidades y servicios de plataforma necesarios para apoyar la colaboración.

15.1 Aportaciones

En el presente trabajo de investigación se logró, el desarrollo de una plataforma basada en la web que favorezca la interacción entre profesionales de la logística e

incrementen sus habilidades para desarrollar la inteligencia colectiva dentro y fuera de la organización.

En el ámbito regional, el establecimiento de ventajas competitivas, está relacionado con la capacidad de crear conocimiento, transformarlo y utilizarlo (Harmaakorpi and Melkas 2005; Zhao and de Pablos 2011). Para Salonius y Kapyla (2013:584), la Gestión de Conocimiento Regional, es definida como “un proceso de creación de conocimiento donde los actores regionales participan en la formación e implementación de una visión y estrategias regionales para promover el desarrollo regional, aportando su capital intelectual al desarrollo de la red”. Este es un primer paso para mejorar el valor del conocimiento logístico en el estado de San Luis Potosí. Una oportunidad que no se aprovecha al máximo.

Con la ayuda de la plataforma los profesionales de la logística lograran una mejor visibilidad para posibles empresas que buscan talento u oportunidades de consultoría, y así poder incrementar su índice de inteligencia colectiva.

16. Referencias

Adams, G. L. y Lamont, B. T. (2003). Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage. *Journal of Knowledge Management*, 7(2), 142-154.

Adeyoyin, S. O. (2006). Managing the Library's Corporate Culture for Organizational Efficiency, Productivity, and Enhanced Service. *Library Philosophy and Practice*, 8(2), 1-14.

Alho, A.R. and Silva, J. de A. (2015), “Lisbon’s Establishment-based Freight Survey: revealing retail establishments’ characteristics, goods ordering and delivery processes”, *European Transport Research Review*, Vol. 7 No. 2, pp. 1–17.

Allard-Poesi, F. (1998), “Representations and influence processes in groups: toward a socio-cognitive perspective on cognition in organization”, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 14 No. 4, pp. 395-420.

- Alon, I., Jaffe, E. and Vianelli, D. (2012), *Global Marketing: Contemporary Theory, Practice, and Cases*, McGraw Hill, New York, NY.
- Ambrosini, C. and Routhier, J. L. (2004), "Objectives, Methods and Results of Surveys Carried out in the Field of Urban Freight Transport: An International Comparison", *Transport Reviews*, Vol. 24 No. 1, pp.57–77.
- Anderson, E. and Coughlan, A.T. (1987), "International market entry and expansion via independent or integrated channels of distribution", *Journal of Marketing*, Vol. 51 No. 1, pp. 71-82.
- Anderson, E. and Coughlan, A.T. (1987), "International market entry and expansion via independent or integrated channels of distribution", *Journal of Marketing*, Vol. 51 No. 1, pp. 71-82.
- Andreu, R. y Sieber, S. (2000). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía industrial*, 326, 63-72.
- Arnold, D.J. and Quelch, J.A. (1998), "New strategies in emerging markets", *Sloan Management Review*, Vol. 40 No. 1, pp. 7-20.
- Artsiomchyk, Y. and Zhivitskaya, H. (2015). Designing sustainable supply chain under innovation influence. *IFAC-PapersOnLine*, Vol. 48, No. 3, pp. 695–1699.
- Ayers, B. (2006). *Handbook of supply chain management* (2nd ed.). Houston, TX: CRC Press.
- Ballina Ríos, F. (2005). Análisis comparado de las diferencias de la administración pre-moderna, moderna y post-moderna. Ponencia presentada en Memoria del X Foro de Investigación: Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, Universidad Nacional Autónoma de México, México CDMX.
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación. [Disponible en línea]: <https://books.google.com.mx/books?id=ii5xqLQ5VLgC&printsec=frontcover&dq=administracion+de+la+cadena+de+suministro#v=onepage&q&f=false> (consultado el 10 de junio de 2019).

Banco Mundial. (2018). Trade Logistics in the Global Economy. [Disponible en línea]:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consultado el 10 de enero de 2019).

Barnes, J. and Liao, Y. (2012). The effect of individual, network, and collaborative competencies on the supply chain management system. *International Journal of Production Economics*, Elsevier, Vol. 140, pp. 888–899.

Becker, G (1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education (3 ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Trabajo original publicado en 1964)

Becker, Gary S., (1964) Human Capital, 1st ed. (New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research).

BEI Consulting. (2003). Estimating Return on Investment (ROI) for Knowledge Management (KM) Initiatives: An Information Technology (IT) Perspective. [Disponible en línea]: <https://toolkits.knowledgesuccess.org/toolkits/km/estimating-return-investment-roi-knowledge-management-km-initiatives-information> (consultado el 30 de enero de 2020).

Bergeron, B. (2003). Essential of Knowledge Management. NY, EUA: John Wiley y Sons.

Bertalanffy, L. Von (1968). General system theory. George Braziller, Inc., New York. (consultado el 07 de julio de 2018). https://monoskop.org/images/7/77/Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf

Bertalanffy, L. Von (1976). Teoría general de los sistemas: fundamento, desarrollo, aplicaciones (trad. Juan Almela). México: Fondo de Cultura Económica.

Bijapurkar, R. (2007), We Are Like That Only: Understanding the Logic of Consumer India, Penguin India, New Delhi.

Bollen, K. y Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: a structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305-11

- Bontis, N. (1998): "Intellectual capital: An exploratory study that develops *measures and models*", *Management Decisión*, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- Bontis, N. (1999): Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and advancing the state of the field, *International Journal of Technology Management*, Vol. 18, Nº. 5/6/7/8, pp. 433-462.
- Bratianu, C. & Orzea, I. (2010). Organizational Knowledge Creation. *Management & Marketing*, 5(3), 41-62.
- Bratianu, C. y Orzea, I. (2010). Organizational Knowledge Creation. *Management & Marketing*, 5(3), 41-62.
- Bueno, E. (2002): "Enfoques principales y tendencias en Dirección del Conocimiento" (Knowledge Management). Capítulo del libro "Gestión del Conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones". Ediciones la Coria, Cáceres.
- Business Week 2000. Keenan F. Logistics gets a little respect
- Carneiro, A. (2002). How does knowledge management influence innovation and competitiveness?. *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 87-98
- Carrillo Velázquez, L. (2008). Modelo Conceptual de un sistema complejo de gestión del conocimiento que emplea tecnología telemática. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Nacional Autónoma de México, México, CDMX.
- Casalet, M. (2017), "Convergencia y digitalización de la producción en el sector aeroespacial" en M. Casalet, [Ed.] El paradigma de la convergencia del conocimiento. Alternativa de trabajo colaborativo y multidisciplinario, Ciudad de México, Flacso, pp. 125-149.
- Cavusgil, S.T., Knight, G. and Riesenberger, J. (2012), *International Business: The New Realities*, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.
- Cedillo-Campos, M., and Cedillo-Campos, H.-O. (2015). w@reRISK Method: A Tool for Security Risk Level Classification of Products. *Safety Science*, Elsevier, Volume 79, November 2015, Pages 358–368.

Cedillo-Campos, M., Sánchez, C., Vadali, S., Villa, J., and Menezes, M. (2014). Supply chain dynamics and the “cross-border effect”: The U.S.–Mexican border’s case. *Computers and Industrial Engineering*, Elsevier, Volume 72, June, Pages 261–273.

Chaminade, C. (2001). La sociedad del conocimiento y su impacto en la empresa: la medición y gestión de los intangibles. *Revista Electrónica de Madri+d*. (consultado el 29 de junio de 2018). <http://www.madrimasd.org/revista/revista3/tribuna/tribunas3.asp>

Chatzkeil, J. (2000). A Conversation with Hubert Saint-Onge. *Journal of Intellectual Capital*, 1, 2-14.

Chopra, Sunil & Meindl., Peter. (2008). Administración de la cadena de suministro. Estrategias, planeación y operación. Tercera edición Pearson Educación ISBN: 978-970-26-1192-9

CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). Vega Lebrun. C.A. (2005). Integración de herramientas de tecnología de información “portales colaborativos de trabajo como soporte en la administración del conocimiento. Tesis para obtener el grado de doctor, Centro interdisciplinario de Posgrados Investigación y consultoría Doctorado en Tecnologías de Información y Análisis de Decisiones, Puebla, México.

Cook, S.D. and Brown, J.S. (1999), “Bridging epistemologies: the generative dance between organizational knowledge and organizational knowing”, *Organization Science*, Vol. 10 No. 4, pp. 381-400.

Corso, M.; Martini, A.; Paolucci, E.; Pellegrini, L. (2001a). Information and communication technologies in product innovation within SMEs – the role of product complexity. *Enterprise and Innovation Management Studies*, Vol. 2, No. 1, pp. 35-48.

Corso, M.; Martini, A.; Pellegrini, L.; Paolucci, E., (2001). Knowledge management in product innovation: an interpretative review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 3, No. 4, pp. 341-352.

- Costa, E., Soares, A., Pinho de Sousa, J. (2015). Information, knowledge and collaboration management in the internationalisation of SMEs: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, Volume 36, Issue 4, August 2016, Pages 557–569.
- Cotrill, K. (2010). Are you prepared for the supply chain talent crisis?. Massachusetts Institute of Technology, Center for Transportation and Logistics, Fall, Boston, MA.
- Darroch, J. y McNaughton, R. (2002). Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 210-222.
- Davenport, T. y Prusak L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What they know*. Estados Unidos: Harvard Business Press.
- De Martino, M., Errichiello, L., Marasco, A., and Morvillo, A. (2013). Logistics innovation in Seaports: An inter-organizational perspective. *Research in Transportation Business & Management*, Volume 8, October 2013, pp. 123–133
- Debenham, John y Jeff Clark. 1994. The Knowledge Audit. En *Robotics and Computer Integrated Manufacturing Journal*. Vol. 11, no. 3, 201-211.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2000). Introduction. The discipline and practice of qualitative research. En K. N Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 1-28). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deshpande, A. (2012) Supply chain management dimensions, supply chain performance and organizational performance: an integrated framework. *International Journal of Business Management*. 7 (8), 2-19. [Disponible en línea]: <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v7n8p2> (consultado el 15 de agosto de 2017).
- Drucker, P. F. (1993). *H The post-capitalist executive, managing in a time of great change*. Penguin, New York.

- Drucker, P. F. (1996). *Drucker: su visión sobre: la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad*. Barcelona: Norma. 318 p.
- Dubois, A. and Gadde, L. (2002). Systematic combining: an abductive approach to case research. *Journal of Business Research*, 55(7), pp.553-560. Dubois, A. and Pedersen, A. (2002).
- Edvinsson, L. y Sullivan, P. (1996): "Developing a model for managing intellectual capital", *European Management Journal*, Vol. 14, No. 4, pp. 356-364.
- Edvinsson, L., Malone, M. (1997) *Intellectual Capital*. New York: Harper.
- Esser, K. and Kurte, J. (2005), "B2C e-commerce: impact on transport in urban areas", in E. Taniguchi, R. G. Thompson, & (dir) (Eds.) *Recent Advances in City Logistics: Proceedings of the 4th International Conference on City Logistics in Langkawi, Malaysia, 12-14 July, 2005*, Elsevier, pp. 437-448.
- Etzioni, Amitai (1964). *Organizaciones Modernas*, Editorial Utea Madrid.
- Euroforum Escorial. (1998). *Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect.* Madrid: Ed. I.U.
- Fawcett S.E., Stanley L.L. & Smith S.R. (1997), Developing a logistics capability to improve the performance of international operations, *Journal of Business Logistics*, Vol. 18, No. 2, pp. 101–127.
- Figuroa de Jesús, M. M. (2007). *Gestión de los recursos hídricos del acuífero Valle de Aguascalientes, Ags., aplicando el método ZOPP*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fiol, C.M. and Lyles, M.A. (1985), "Organizational learning", *Academy of Management Review*, Vol. 10 No. 4, pp. 803-813.
- Ford, D. (2002), "Distribution, internationalization and networks. Solving old problems, learning new things and forgetting most of them", *Industrial Marketing Management*, Vol. 19 No. 3, pp. 225-235.
- Friedman, T. L. (2005). *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-First Century*. USA: Farrar, Straus and Giroux.

- Fugate, B., Autryb, C., Davis-Sramekc, B., and Germaind, R. (2012). Does knowledge management facilitate logistics-based differentiation? the effect of global manufacturing reach. *International Journal of Production Economics*, Volume 139, Issue 2, October, pp. 496–509.
- Gadde, L.E. (2010), "Distribution network evolution – challenges for practice and theory", *The IMP Journal*, Vol. 4 No. 3, pp. 160-169.
- García, C. M. (2006). Una aproximación al concepto de cultura organizacional. *Universitas Psychologica*, 5(1), 163-174.
- Garza M, A. (1996). Manual de técnicas de investigación para estudiantes de Ciencias Sociales (6ª ed.). México D.F.: El Colegio de México.
- Guido Bortoluzzi Maria Chiarvesio Raffaella Tabacco, (2015),"Managing distribution networks in emerging markets. Evidence from the furniture sector", *European Business Review*, Vol. 27 Iss 6 pp. 617 – 637
- Halldórsson, À y Arlbjøn, J.S. (2005). Research Methodologies in Supply Chain Management- What Do We Know?. *Research Methodologies in Supply Chain Management*. Editorial Physica-Verlang. Pag.107-122.
- Harley, F. (2014). Knowledge management in logistics and supply chain management. *Focus*, August, The Chartered Institute of Logistics and Transport in the UK, London.
- Harmaakorpi, Vesa and Helina Melkas. (2005). "Knowledge Management in Regional Innovation Networks: The Case of Lahti, Finland." *EUROPEAN PLANNING STUDIES* 13(5):641–59.
- Hensher, D.A. and Puckett, S.M. (2005), "Refocusing the Modelling of Freight Distribution: Development of an Economic-Based Framework to Evaluate Supply Chain Behaviour in Response to Congestion Charging", *Transportation*, Vol. 32 No. 6, pp. 573–602.
- Holguín-Veras, J. (2008), "Necessary conditions for off-hour deliveries and the effectiveness of urban freight road pricing and alternative financial policies in competitive markets", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 42 No. 2, pp. 392–413.

- Huang, P., Tafti, A. & Mithas, S. (2018). Platform sponsor investments and user contributions in knowledge communities: the role of knowledge seeding. *MIS Quarterly*, 42(1), March, 213-240.
- Hulthén, K. and Mattsson, L.G. (2010), "Distribution networks dynamics: evolution in the PC distribution network", *The IMP Journal*, Vol. 4 No. 3, pp. 170-193.
- I.A.D.E.-C.I.C. (2003): *Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual*, Documentos Intelectos, Madrid.
- INEGI (2021). Encuesta Mensual de Opinión Empresarial (EMOE) Última actualización 02 de agosto de 2021 [Disponible en línea]: https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=EMOE_466_04&bd=EMOE (consultado el 10 de marzo de 2021).
- ITESM (2013). *Fortalecen la industria petrolera en México a través de la Universidad Pemex*. Agencia Informativa del Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.
- Jensen, L.M. (2010), "Opportunities and constraints for intermediaries in distribution: the challenge of variety", *IMP Journal*, Vol. 4 No. 3, pp. 194-218.
- Johansen, L., (1994), "Groupware: Future Directions and Wild Cards", *Journal of Organizational Computing* (2:1), pp 219-227.
- Kale, P., Singh, H. & Perlmutter, H. (2000). Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital. *Strategic Management Journal*, 21(3), 217-237.
- Kaplan, R. y Norton, D. (1992). The Balance Scorecard: Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, Enero-Febrero, 71-79.
- Keller, J., Markmann, C., and Von der Gracht, H. (2015). Foresight support systems to facilitate regional innovations: A conceptualization case for a German logistics cluster. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 97, August 2015, pp. 15–28
- Khatib, F., Dimalo, S., Cooper, M., Kazmierczyk, M., Gilski, S., Krzywda, H., Zabranska, H., Pichova, I., Thompson, J., Popović, Z., Jaskolski, M., and Baker, D. (2011). Crystal structure of a monomeric retroviral protease solved

by protein folding game players. *Nature Structural & Molecular Biology*, Vol. 18, No. 10, pp. 1175–1177.

KLU: Kühne Logistics University (2016). Mission Statement. [Disponible en línea]: <https://www.the-klu.org/mission/> (consultado el 15 de junio de 2016).

Kovács G, Spens K (2005). Adductive Reasoning in Logistics Research. *Int. J. Phys. Distr. Logist. Manag.* Vol. 35: pp.132-144.

Krüger, K. (2006). El concepto de la 'sociedad del conocimiento'. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11 (683), 1-14.

Kumar, S.R. (2009), *Consumer Behaviour and Branding: The Indian Context*, Pearson, Delhi. Lenartowicz, T. and Balasubramanian, S. (2009), "Practices and performance of small retail stores in developing economies", *Journal of International Marketing*, Vol. 17 No. 1, pp. 58-90.

Lamont, (2003). Knowledge Management and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis [Disponible en línea]: <http://www.irma-international.org/viewtitle/32677/> (consultado el 14 de junio de 2016).

Lauer, T. W. & Tanniru, M. (2001). Knowledge management audit – a methodology and case study. *Australian Journal of Information Systems*, special issue on "Knowledge management", 23-41.

Lenartowicz, T. and Balasubramanian, S. (2009), "Practices and performance of small retail stores in developing economies", *Journal of International Marketing*, Vol. 17 No. 1, pp. 58-90.

Lenney, P. and Easton, G. (2009), "Actors, resources, activities and commitments", *Industrial Marketing Management*, Vol. 38 No. 5, pp. 553-561.

León, R. A. (2001). Cultura organizacional y liderazgo: Reflexiones sobre algunos resultados de entidades bancarias. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 17, 155-172.

Levitt, B. and March, J.G. (1988), "Organizational learning", *Annual Review of Sociology*, Vol. 14 No. 1, pp. 319-340.

Lévy, (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio* [Disponible en línea]:

<http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf> (consultado el 14 de julio de 2016).

- Levy, P. (1997). *Collective intelligence: mankind's emerging world in cyberspace*. New York, NY, EUA: Plenum.
- Li, L., Guo, R., Zheng, J., (2015), *Assessing and Promoting Groupware for Effective Team Collaboration – A comprehensive Study*. In *Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference*, Hilton Head Island, SC, USA.
- Liebowitz, Jay & Rubenstein-Montano, Bonnie & McCaw, Doug & Buchwalter, Judah & Browning, Chuck & Newman, Butler & Rebeck, Ken. (2000). *The Knowledge Audit. Knowledge and Process Management*. 7. 10.1002/(SICI)1099-1441(200001/03)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0.
- Lin, C. Y., & Edvinsson, L. (2011). *National Intellectual Capital, a comparison of 40 countries*. Nueva York: Springer.
- Lorenzatti, M. (2010). *La Universidad Corporativa llegó para quedarse*. *America Learning & Media*. [Disponible en línea]: <http://www.americlearningmedia.com/edicion-006/72-analisis/320-la-universidad-corporativa-llego-para-quedarse> (consultado el 10 de junio de 2016).
- Low J. y Cohen P. (2002). *La ventaja invisible*. Barcelona, España: Urano.
- Lynch, D.E., Keller, S.B. and Ozment, J. (2000) 'The effects of logistics capabilities and strategy on firm performance', *Journal of Business Logistics*, Vol. 21, No. 2, pp.47–67.
- Malone. T., Laubacher, R., and Dellarocas, C. (2009). *Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence*. MIT Center for Collective Intelligence, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Mathieu, J.E., Maynard, M.T., Taylor, S.R., Gilson, L.L. and Ruddy, T.M. (2007), "An examination of the effects of organizational district and team contexts on team processes and performance: a Mesomediational model", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 28 No. 7, pp. 891-910.

- Mattsson, L.G. and Johanson, J. (2006), "Discovering market networks", *European Journal of Marketing*, Vol. 40 Nos 3/4, pp. 259-274.
- McKinnon, A., Flöthmann, C., Hoberg, K., and Busch, C. (2017). *Logistics Competencies, Skills, and Training: A Global Overview*. World Bank Studies, Washington, DC, USA.
- McKinsey Global Institute (2017). *Un futuro que funciona: Automatización, Empleo y productividad. Resumen Ejecutivo* [Disponible en línea]: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.pdf> (consultado el 30 de enero de 2020).
- Mentzer, John & Dewitt, William & Keebler, James & Min, Soonhong & Nix, Nancy & Smith, Carlo & Zacharia, Zach. (2001). *Defining Supply Chain Management*. *Journal of Business Logistics*. 22. 10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x.
- Morash, E.A., Droge, C.L.M. and Vickery, S.K. (1996), "Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success", *Journal of Business Logistics*, Vol. 17 No. 1, pp. 1-22.
- Murray, E. J., Smolnik, S. y Croasdell, D. (2009). *Towards a Consensus Knowledge Management Success Definition*. *The journal of information and knowledge management systems*, 39(2), 174-188.
- Näslund, D. (2002): *Logistics Needs Qualitative Research – Especially Action Research*, in: *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 32(5): 321-338.
- Neeraja, B., M. Mehta y A. Chandani (2014). "Supply Chain and Logistics For The Present Day Business," Elsevier, pp. 665-675. [Disponible en línea]: <https://core.ac.uk/download/pdf/82408084.pdf> (consultado el 11 de septiembre de 2018).

Neeraja, Bhaskaram & Mehta, Mita & Chandani, Arti. (2014). Supply Chain and Logistics for the Present Day Business. *Procedia Economics and Finance*. 11. 665-675. 10.1016/S2212-5671(14)00232-9.

Nelson, R.R. and Winter, S. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA, and London.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, NY, EUA: Oxford University.

Noubel, J. F. (2004) *Inteligencia colectiva, La revolucion invisible*. [Disponible en línea]: <https://solocreatividad.files.wordpress.com/2011/01/intelco.pdf> (consultado el 30 de diciembre de 2017).

OECD (1999^a). *International Symposium: Measuring and Reporting Intellectual Capital Amsterdam 9-11 Junio 1999*. Manfred Bornemann, Adolf Knapp, Ursula Schneider, Karin Iris Sixl. *Holistic Measurement of Intellectual Capital*.

Ogunlade, J. O. (2009). *Assessing the Collaborative Knowledge Management of the Market Dominant Organization*. Tesis de doctorado, Walden University. (UMI 3366982).

Pereira, J.L., (2004), "Sistemas de Informação para o Novo Paradigma Organizacional: O Contributo dos Sistemas de Informação Cooperativos", Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, Portugal.

Petzer, D.J. and De Meyer, C.F. (2013), "Trials and tribulations: marketing in modern South Africa", *European Business Review*, Vol. 25 No. 4, pp. 382-390.

Pisarski, A. (2015). *Applications of freight fluidity*. National Academy of Sciences, Washington, D.C.

Po-Chien Li, Bou-Wen Lin, *Building global logistics competence with Chinese OEM suppliers*, *Technology in Society*, Volume 28, Issue 3, 2006, Pages 333-348, ISSN 0160-791X, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2006.06.003> (consultado el 02 de agosto de 2018).

- PONS, Blasco María Amparo (2004). "Determinación Salarial: Educación y Habilidad. Análisis teórico y Empírico del caso español". Universitat de Valencia. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Departament d'Anàlisi Econòmica. Valencia, España 2004. Tomado de: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UV/AVAILABLE/TDX0125105120455//pons.pdf
- Porter, M. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. New York: Collier Macmillan.
- PwC (2012). Transportation and Logistics 2030. Volume 5: Winning the talent race [Disponible en línea]: <http://www.pwc.com/tl2030> (consultado el 15 de junio de 2016).
- Qayyum, N. M., Ali, M., & Shazad K. (2013) The Impact of Supply Chain Management Practices on the Overall Performance of the Organization. Proceedings of 3rd International Conference on Business Management, 1-23. [Disponible en línea]: <http://cgr.umt.edu.pk/icobm2013/papers/Papers/IC3-Dec2012-053.pdf> (consultado el 10 de junio de 2017).
- Reiner, G. (eds.) (2005): Research Methodologies in Supply Chain Management, Physica, Heidelberg, p. 1-12
- Reza Trosino, JC. (2006). Como evaluar programas de capacitación en las organizaciones. Mexico: Panorama.
- Rodríguez, Arellano. (2008) Revista de Ciencias Sociales (RCS) Vol. XIV, No. 3, Septiembre - Diciembre 2008, pp. 528 - 545 FACES - LUZ ISSN 1315-9518
- Rose, W., Mollenkopf, D., Autry, C. and Bell, J. (2016), "Exploring Urban Institutional Pressures on Logistics Service Providers", International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 46 No. 2, pp. 153-176.
- Rosemann, M., vom Brocke, J., (2015), The six core elements of business process management. In Handbook on Business Process Management 1. pp. 105-122. Berlin Heidelberg: Springer.

- Schoenherr, T., Griffith, D. and Chandra, A. (2014). Knowledge Management in Supply Chains: The Role of Explicit and Tacit Knowledge. *Journal of Business Logistics*, Vol. 35, Issue 2, pp. 121–135.
- SCHULTZ, Theodore W. (1960). "Capital formation by education". The journal of political economy, Vol. 68, No. 6 (Dec., 1960). Pags. 571-583
- Segarra Ciprés, M. (2006). Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológicas. Tesis para obtención de grado de doctorado. Castellón, España: Universitat Jaume I.
- Sheng-Hsun, H., Wun-Hwa C., y Ming-Jyh H. (2006). Robustness testing of PLS, LISREL, EQS and ANN-based SEM for measuring customer satisfaction. *Total Quality Management y Business Excellence*, 17(3), 355-371.
- Shin, K. H., Chang, C. J. Y Lin, B. (2010). Assesing Knowledge creation and intelectual capital in banking industry. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 74-89.
- Skandia (1996) Supplement to Skandia's 1996 Interim Report. Sweden.
- Smith, T. I. (2008). An investigation into the impact of information technology bank examiners community knowledge sharing sessions on their individual performance. Tesis para doctorado no publicada. Ph.D. Graduate School of Computer and Information Sciences, Nova Southeastern University.
- Spencer, J. C. (2006). Method, Philosophy and empirics in KM an IC. *Journal of Intellectual Capital*, 7, 12-28.
- Stewart, T.A. (1998) La nueva riqueza de las organizaciones: El capital intelectual. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Stipek, D.J. (2001), *Motivation to Learn: Integrating Theory and Practice*, Allyn & Bacon (Pearson Education), Upper Saddle River, NJ.
- Stoner, J. A. F., Freeman, R. E. y Gilbert Jr., D. (1996). *Administración* (6ª ed.). México CDMX.: Pearson Educación.
- Surowiecki, James & Silverman, Mark. (2007). The Wisdom of Crowds. *American Journal of Physics*. 75. 190-192. 10.1119/1.2423042.

- Sveiby, K.E. (1998): *The Intangible Assets Monitor* [Disponible en línea]: https://www.researchgate.net/profile/Karl_Erik_Sveiby/publication/235281277_The_Intangible_Assets_Monitor/links/55533d7108ae6943a86dc179/The-Intangible-Assets-Monitor.pdf (consultado el 18 de diciembre de 2017).
- Sveiby, K.E. (2000): *La nueva riqueza de las empresas*, Gestion 2000, Barcelona.
- Taniguchi, E. and Heijden, R.E.C.M.V.D. (2000), "An evaluation methodology for city logistics", *Transport Reviews*, Vol. 20 No. 1, pp. 65–90.
- Thuy, L. & Quang, T. (2005). Relational Capital and Performance of International Joint Ventures in Vietnam. *Asia Pacific Business Review*, 11(3), 389-410.
- Tiwana, A. (2002). *The Knowledge Management Toolkit: orchestrating IT, strategy and Knowledge platforms* (2ª ed.). USA: Pearson Education.
- UNESCO., (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. [Disponible en línea]: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf> (consultado el 10 de junio de 2016).
- Valdés Godínez, J. C. (2009) *Los escenarios pedagógicos tecnoculturales y su importancia en la conformación de formas de razonamiento*. Tesis para obtener el grado de doctor, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Vargas, J. G. (2007). *La culturocracia organizacional en México*, (Edición electrónica ed.). Jalisco, México: Eumed.net.
- Vega Lebrun, C. A. (2005). *Integración de herramientas de tecnología de la información "portales colaborativos de trabajo" como soporte en la administración del conocimiento*. Tesis para obtener el grado de Doctor, Centro Interdisciplinario de Posgrado Investigación y consultoría Doctorado en Tecnologías de Información y Análisis de Decisiones, Puebla, México.
- Vitasek, K. (2013). *Supply Chain Management Terms and Glossary*. cscmp.org. [Disponible en línea]: https://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary2013.pdf?utm_source=cscmpsite&utm_medium=clicklinks&utm_content=glossary&utm_campaign=GlossaryPDF (consultado el 10 de junio de 2017).

- Wagner, S., and Sutter, R. (2012). A qualitative investigation of innovation between third-party logistics providers and customers. *International Journal of Production Economics*, Volume 140, Issue 2, December, pp. 944–958.
- Walsh, J.P. and Ungson, G.R. (1991), “Organizational memory”, *Academy of Management Review*, Vol. 16 No. 1, pp. 57-91.
- Wang, J. & Xiao, J. (2009). Knowledge management audit framework and methodology based on processes. *Journal of Technology Management in China*, 4(3), 239-249.
- Welbourne, T. & Prado del Val, M. (2009). Relational Capital: Strategic Advantage for Small and Medium-Size Enterprises (SMEs) Through Negotiation and Collaboration. *Group Decision and Negotiation*, 18(5), 483-498.
- Wenger, e.; mcdermott, r.; snyder, w. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wilensky, H. L. (1967). *Organizational intelligence* New York: Basic Books.
- Wold, H. (1979). Model Construction and Evaluation when Theoretical Knowledge is Scarce: An Example of the Use of Partial Least Squares. *Cahiers du Departement D Économetrie*. Genève: Faculté des Sciences Économiques et Sociales, Université de Genève.
- Wold, H. (1985). *Systems Analysis by Partial Least Squares*, en P. Nijkamp, H. Leitner y N. Wrigley (ed.): *Measuring the Unmeasurable*. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.
- Woolley, A., Aggarwal, I., and Malone, T. (2015). Collective Intelligence in Teams and Organizations In: Malone, T. & Bernstein, M (Eds). *Handbook of Collective Intelligence*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Woolley, A., Chabris, C., Pentland, A., Hashmi, N., Malone, T. (2010). Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups. *Science*, Vol. 330, Issue 6004, pp. 686-688.
- Zhou, A.Z. y Fink D. (2003). The intellectual capital web: A systematic linking of intellectual capital and knowledge management *Journal of Intellectual Capital* Bradford, 4(1), 34-49.