



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

---

---

INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

ÁREA ACADEMICA DE ADMINISTRACIÓN

Proyecto Terminal:

**La gestión del conocimiento y su impacto en las  
capacidades tecnológicas: un análisis de una empresa de  
Software**

Que para obtener el grado de:

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

P r e s e n t a

**L.A. Sara Elizabeth Viguera Márquez**

Director de proyecto terminal:

**Maestra Blanca Cecilia Salazar Hernández**

San Agustín Tlaxiaca

Noviembre 2016

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a la coordinación de estudios de posgrado del Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por haberme brindado la oportunidad de poder continuar con mis estudios.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca aceptada para realizar mis estudios de Maestría.

En especial a mi tutor Maestra Blanca Cecilia Salazar por haberme orientado y apoyado; gracias por los comentarios, sugerencias y *el intercambio de conocimiento* que me brindo de manera desinteresada en cada asesoría, que hicieron posible la culminación de este proyecto.

Un reconocimiento a la empresa “Software S.A. de C.V.”, y a todos los que colaboraron, en especial al Chief Office Customer, quien brindo la apertura para que se llevara a cabo esta investigación en la empresa.

A mis amigos y compañeros que estuvieron conmigo compartiendo esta ilusión, por sus palabras de apoyo, y su sincera amistad.

Finalmente, a mi familia que les debo horas de atención y que han sabido apoyarme y comprenderme. En especial quiero agradecer a mi madre quien me ha apoyado en todas mis decisiones y ha sido mi apoyo en los momentos más críticos, gracias por tu amor incondicional.

## **Dedicatoria**

*A mi hermosa familia y en especial a mi madre.*

## Índice

Índice de tablas .....	v
Índice de cuadros.....	vi
Resumen .....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
<b>Capítulo I Planteamiento del problema.....</b>	<b>2</b>
1.1 Matriz de congruencia.....	4
1.2 Delimitación del problema .....	6
1.3 Justificación .....	8
<b>Capítulo II Gestión del conocimiento y Capacidades Tecnológicas.....</b>	<b>11</b>
2.1 Knowledge Intensive Business Services.....	12
2.1.1 Evolución de las KIBS.....	12
2.1.2 Relevancia de las KIBS en México .....	14
2.2 La visión de la empresa basada en los recursos y capacidades .....	15
2.3 El conocimiento como recurso intangible.....	17
2.4 Propósito y significado de la Gestión del Conocimiento .....	18
2.4.1 Procesos de la Gestión del conocimiento .....	22
2.4.2 Modelos de la Gestión del conocimiento .....	24
2.5 Capacidades tecnológicas.....	27
2.5.1 Propósito y significado de las Capacidades tecnológicas.....	27
2.5.2 Niveles y tipos de las capacidades tecnológicas.....	30
<b>Capítulo III Metodología .....</b>	<b>35</b>
3.1 Naturaleza de la investigación.....	35
3.2 Estrategia de la investigación.....	35
3.3 Unidad de análisis.....	36
3.4 Herramientas de investigación .....	36
3.4.1 Técnicas de recolección de datos.....	36
3.4.2 Instrumentos de recolección de datos.....	37

<b>3.5</b>	<b>Marco de investigación utilizado</b> .....	<b>40</b>
3.5.1	Aspectos metodológicos en la literatura sobre gestión del conocimiento .....	40
3.5.2	Marco analítico utilizado para la Gestión del conocimiento .....	42
3.5.3	Marco analítico utilizado para la acumulación de las capacidades tecnológicas.....	49
<b>3.6</b>	<b>Herramientas para análisis de datos</b> .....	<b>52</b>
<b>Capítulo IV Caso Software S.A. de C.V.</b> .....		<b>55</b>
<b>4.1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>55</b>
<b>4.2</b>	<b>Antecedentes</b> .....	<b>55</b>
<b>4.3</b>	<b>Características de la empresa</b> .....	<b>56</b>
<b>4.4</b>	<b>Empresa y su contexto</b> .....	<b>58</b>
<b>4.4</b>	<b>Análisis y presentación de los resultados de la GC</b> .....	<b>62</b>
<b>4.5</b>	<b>Análisis de correlación entre variables</b> .....	<b>87</b>
<b>4.6</b>	<b>Análisis y presentación de los resultados del nivel de acumulación de las capacidades tecnológicas</b> .....	<b>94</b>
<b>Capítulo V Hallazgos</b> .....		<b>100</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>102</b>
<b>5.2</b>	<b>Propuesta</b> .....	<b>104</b>
<b>5.3</b>	<b>Limitaciones</b> .....	<b>106</b>
<b>Referencias</b> .....		<b>107</b>
<b>Anexo I Cuestionario exploratorio para diagnóstico preliminar de la gestión del conocimiento</b> .....		<b>113</b>
<b>Anexo II Guía de entrevista semi-estructurada Capacidades Tecnológicas</b>		<b>116</b>

## Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de congruencia .....	5
Tabla 2 Estratificación de los establecimientos .....	6
<i>Tabla 3</i> Utilidad de la Gestión del Conocimiento. ....	21
Tabla 4 Niveles de capacidades tecnológicas .....	31
<i>Tabla 5</i> Tipos de técnicas .....	37
Tabla 6 Instrumentos de recolección de datos .....	37
Tabla 7 Revisión de estudios previos.....	41
Tabla 8 Facilitadores de la Gestión del conocimiento .....	47
Tabla 9 Barreras de la Gestión del conocimiento .....	49
Tabla 10 Matriz de capacidades tecnológicas .....	50
Tabla 11 Estudio competencia .....	60
Tabla 12 Ventajas y desventajas .....	60
Tabla 13 Estudio ventajas y desventajas .....	61
Tabla 14 Correlación de variables .....	88

## Índice de cuadros

Cuadro 1 Diagrama de procesos de Gestión del conocimiento.....	24
Cuadro 2 Ciclo de gestión del conocimiento.....	42
Cuadro 3 Gasto e investigación y desarrollo .....	58
Cuadro 4 Perspectiva empleados.....	64
Cuadro 5 Comparación perspectivas .....	65
Cuadro 6 Comparación perspectiva organizacional .....	66
Cuadro 7 Perspectiva operadores .....	67
Cuadro 8 Comparación perspectiva individual .....	68
Cuadro 9 <i>Comparación perspectiva organizacional</i> .....	69
Cuadro 10 Perspectiva operarios .....	70
Cuadro 11 Comparación perspectiva individual .....	71
Cuadro 12 Comparación perspectiva organizacional .....	72
Cuadro 13 Perspectiva operarios .....	74
Cuadro 14 Comparación perspectiva individual .....	75
Cuadro 15 Comparación perspectiva organizacional .....	75
Cuadro 16 Perspectiva operarios .....	76
Cuadro 17 Perspectiva directivos .....	77
Cuadro 18 Comparación perspectiva individual .....	78

Cuadro 19 Comparación perspectiva organizacional.....	79
Cuadro 20 Perspectiva operarios .....	80
Cuadro 21 Perspectiva directivos .....	81
Cuadro 22 Comparación perspectiva individual .....	82
Cuadro 23 Comparación perspectiva organizacional.....	82
Cuadro 24 Perspectiva operarios .....	83
Cuadro 25 Perspectiva directivos .....	84
Cuadro 26 Comparación perspectiva individual.....	85
Cuadro 27 Comparación perspectiva organizacional.....	86

## **Resumen**

Actualmente las empresas se desenvuelven en mercados cada vez más intensivos en conocimiento, enfocándose en desarrollar una adecuada gestión del conocimiento (GC) , la cual permite la mejora de las capacidades organizacionales (Probst, 1998), pues es a través de los procesos de aprendizaje que se construyen las capacidades tecnológicas (Dutrenit, 2006), las cuales se puntualizan en dos dimensiones, primero el cumulo de conocimientos que se tenga y segundo el adecuado uso que se le dé a ese conocimiento.

Así, este trabajo parte de la identificación de los procesos de GC dentro de la empresa objeto de estudio a nivel individual y organizacional, posteriormente se busca determinar si existe relación y explicar su impacto entre la GC y las capacidades tecnológicas de la empresa, a partir del análisis del nivel de acumulación de las capacidades tecnológicas y la identificación de habilidades y capacidades que implican apropiación del conocimiento, para encontrar oportunidades de mejora que impulse su competitividad.

En la presente investigación se utilizó una metodología mixta, se aplicó de este modo por la riqueza de la información que se podría proporcionar, obteniendo como resultados el diagnóstico de la GC y el análisis del impacto de la acumulación de las capacidades tecnológicas.

## **Abstract**

Nowadays, companies are developing in increasingly knowledge-intensive markets, focusing on developing an adequate knowledge management (KM), which allows the improvement of organizational capacities (Probst, 1998), as it is through learning processes That technological capacities are constructed (Dutrenit, 2006), which are punctuated in two dimensions, first the accumulation of knowledge that has and secondly the proper use that is given to that knowledge.

Thus, this work starts from the identification of the processes of KM within the company object of study at individual and organizational level, later it is sought to determine if there is a relationship and explain its impact between the KM and the technological capabilities of the company, from The analysis of the level of accumulation of technological capacities and the identification of skills and capacities that imply appropriation of knowledge, to find opportunities for improvement that boost their competitiveness.

In the present research a mixed methodology was used, it was applied in this way by the wealth of the information that could be provided, obtaining like results the diagnosis of the KM and the analysis of the impact of the accumulation of the technological capacities.

## **Introducción**

Actualmente debido al dinamismo acelerado del entorno en el que se desenvuelven las empresas en los diversos sectores, se ha tomado conciencia de desarrollar estrategias que les permita hacer frente a dicha situación, pues reconocen que cada vez se desenvuelven en mercados más intensivos en conocimiento, enfocándose por lo tanto en desarrollar una adecuada gestión del conocimiento.

El gestionar adecuadamente el conocimiento mejora las capacidades organizacionales (Probst, 1998), pues es a través de los procesos de aprendizaje que se construyen las capacidades tecnológicas (Dutrenit, 2006), las cuales se puntualizan en dos dimensiones, primero el cumulo de conocimientos que se tenga y segundo el adecuado uso que se le dé a ese conocimiento.

Así este trabajo parte de la identificación de los procesos de Gestión del conocimiento (GC) dentro de la empresa objeto de estudio a nivel individual y organizacional, ya que de acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1999) existen tres niveles en los que permea la generación del conocimiento; individual, grupal y organizacional. Para fines de esta investigación se engloba al individual y grupal en uno, denominado nivel individual que se enfoca al área de trabajo del individuo y manteniendo el nivel organizacional, enfocándose a la organización en general.

Posteriormente se busca determinar si existe relación y explicar su impacto entre la GC y las capacidades tecnológicas de la empresa, a partir del análisis del nivel de acumulación de las capacidades tecnológicas y la identificación de las habilidades y capacidades que implican apropiación del conocimiento, para encontrar oportunidades de mejora que impulse su competitividad.

La empresa objeto de estudio será denominada Software S.A de C.V. por discreción de los datos proporcionados, está ubicada en el sector servicios pertenece a la industria del software, en 2012 esta empresa se une al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, participando en cursos, proyectos y obteniendo diferentes beneficios por parte de esta organización.

En la presente investigación se utilizó una metodología mixta, de diseño transversal, combinando un enfoque cuantitativo para determinar los procesos de GC, y un estudio de carácter cualitativo para analizar el nivel de acumulación de las capacidades tecnológicas de la empresa. Esta investigación se sitúa en el marco de un estudio de caso, sustentada por un diseño de campo, de tipo no experimental. En la parte cuantitativa se utilizó como técnica de investigación la encuesta escrita y como instrumento de recolección de datos el cuestionario, el cual fue aplicado a 7 empleados y 2 gerentes; mientras que para la parte cualitativa de la investigación se usó la entrevista y como instrumento una guía de entrevista semiestructurada que se aplicó al Chief Office customer.

Se aplicó de este modo por la riqueza de la información que se podría proporcionar, obteniendo como resultados la respuesta a las interrogantes: ¿Cómo se llevan a cabo los procesos de GC dentro de la empresa Software S.A de C.V. desde un nivel organizacional y en cada área de trabajo?, ¿Cuáles son los factores que inciden en el desarrollo de los procesos de GC dentro de la empresa Software S.A. de C.V.? y ¿Cuál ha sido la evolución de las capacidades tecnológicas en la organización y como se relaciona con la GC?.

# Capítulo I

## Planteamiento del problema

## Capítulo I Planteamiento del problema

Cada vez son más las organizaciones que encaminan sus estrategias y enfocan su atención hacia los activos intangibles (Domínguez y Martins, 2014), ya que se ha observado que muchas empresas sin tener abundancia de recursos materiales, logran obtener mayores ventajas competitivas que otras que los tienen (Niven, 2006).

Hoy en día la preparación de los empleados, las relaciones con los clientes, proveedores, el conocimiento de los trabajadores y las culturas innovadoras son los activos intangibles clave para crear valor (Barney, 1991). Siendo pues uno de los más importantes el activo del conocimiento, el cual, se ha convertido en elemento fundamental de las organizaciones (Perez-Soltero, Leal, Barceló y León, 2013).

Algunos autores como Drucker (1998) reconocen su importancia y lo consideran activo clave en las economías basadas en conocimiento, argumentando que la gestión del conocimiento es la estrategia para alcanzar una ventaja competitiva sostenible. De igual forma Davenport (2001) señala que desde finales del siglo XX se han empezado a implementar iniciativas de gestión del conocimiento en diferentes organizaciones alrededor del mundo.

Actualmente se reconoce al conocimiento como recurso organizacional primario y fuente de ventaja competitiva sostenible (Domínguez y Martins, 2014; Perez-Soltero, Leal, Barceló y León, 2013).

Sin embargo, no es suficiente con identificar o crear el conocimiento, es necesario saberlo utilizar competentemente, es decir, las organizaciones requieren saber gestionar el conocimiento (Bernal, Fracica, y Frost, 2012). Pues es la falta de comprensión en este proceso lo que lleva muchas veces al fracaso de la implementación de iniciativas del conocimiento (Naicker, y Omer, 2015).

De acuerdo a diversos autores el proceso de Gestión del Conocimiento (GC) contempla diversas etapas, las cuales son consideradas como facilitadores en el desarrollo de prácticas gerenciales (Lopes y Pilatti, 2013).

Autores como (Davenport, y Prusak, 2001; Domínguez, y Martins, 2014; Perez-Soltero, Leal, Barceló, y León, 2013) han identificado algunas etapas clave en el proceso de GC, las cuales son necesarias se den de forma completa para desarrollar un ciclo que de sustento a la GC y permita dentro de la organización el adquirir, almacenar, distribuir y utilizar el conocimiento con el que se cuenta.

Así mismo, las empresas que hacen uso de su conocimiento para desarrollar nuevos productos o ganar más mercado, son aquellas que están dirigidas sobre todo al sector servicios, las cuales han cobrado una mayor importancia por su constante crecimiento en las últimas décadas, en México este sector en las pequeñas empresas ha tenido un crecimiento del 46.7%, y representa el 47.1% del total de empresas a nivel nacional (INEGI, 2014).

Algunos estudios muestran que la importancia del sector servicios seguirá aumentando en los siguientes años (Gotscha, y Hipp, 2012) principalmente por las Knowledge Intensive Business Services (KIBS), las cuales son organizaciones que representan la economía de la sociedad del conocimiento, pues el conocimiento constituye su principal insumo y producto (Gallouj, 2002), el cual al ser creado y explotado dentro de la organización se vuelve fuente clave de la capacidad tecnológica de las empresas (Acosta-Prado, Bueno, y Longo-Somoza, 2014), por lo que desarrollar una adecuada gestión del conocimiento constituye una fuente de ventaja competitiva sostenible.

En tenor a lo anterior las KIBS por su naturaleza son empresas altamente innovadoras, sin embargo, existe poca documentación sobre las KIBS en las pequeñas y medianas empresas (PyME) que aborden el análisis de los procesos de GC como variable que incide en las capacidades tecnológicas, las cuales forman parte del sector más dinámico de la economía.

Debido a lo anterior resulta fundamental conocer dentro de este tipo de empresas si están llevando a cabo y cómo están desarrollando la Gestión del Conocimiento (GC), para determinar si van en camino a crear una ventaja competitiva (Bernal, Fracica, y Frost, 2012) o por el contrario, hasta llegar a perderla. Pues es necesario desarrollar competencias para afrontar los cambios que se están produciendo por

la apertura de los mercados internacionales y el desarrollo de las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación) para participar activamente en una dinámica donde la colaboración y reciprocidad logran un crecimiento en un entorno altamente competitivo (León, Castro y Roncallo, 2004). Ante este panorama es fundamental apoyar este tipo de empresas para evitar su cierre, mejorar su desempeño organizacional y lograr su permanencia en el mercado.

Por lo que se decidió utilizar una metodología mixta, en el marco de un estudio de caso para analizar la empresa denominada Software S.A de C.V., para analizar los procesos de gestión del conocimiento, ya que la empresa actualmente a pesar de tener apoyo por parte de consultores externos para la formulación de estrategias empresariales, no ha tenido apoyo en cuanto a la formulación de estrategias enfocadas al conocimiento, desconociendo la forma adecuada de medirlo, almacenarlo y por ende potencializarlo, creando una desventaja dentro de la organización, pues al ser una empresa por su giro intensiva en conocimiento, al explotarlo dentro de la organización se vuelve fuente clave de la capacidad tecnológica de las empresas, por lo que se vuelve fundamental el analizar el nivel de la acumulación de las capacidades tecnológicas, con la finalidad de explicar cómo se desarrollan dentro de la empresa los diferentes procesos y la forma en cómo se relacionan con la GC; y estudiar si existe un impacto entre ellos para encontrar posibles áreas de mejora que contribuyan a mejorar el desempeño organizacional.

## **1.1 Matriz de congruencia**

El análisis de los procesos de la gestión del conocimiento, así como del nivel de las capacidades tecnológicas en las PyME pertenecientes a las KIBS es escaso, por lo cual este estudio pretende a través de las siguientes preguntas de investigación llenar algunos vacíos en la literatura sobre cómo se llevan a cabo los procesos de GC en una PyME y la relación que guarda con el nivel de acumulación de las

capacidades tecnológicas. Para lo cual, a continuación se presenta en la tabla 1 la matriz de congruencia.

Tabla 1 Matriz de congruencia

<b>Matriz de congruencia</b>	
<b>Objetivo general:</b> Identificar cómo se desarrollan los procesos de gestión del conocimiento, y explicar su impacto en las capacidades tecnológicas de la empresa de Software S.A de C.V., a partir del análisis de factores que implican la apropiación del conocimiento, para encontrar oportunidades de mejora que impulse su competitividad.	
<b>Objetivos</b>	<b>Preguntas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar cómo se desarrolla cada proceso de GC dentro de la empresa para conocer cómo se llevan a cabo en cada área de trabajo y a nivel organizacional, con la finalidad de identificar cuales se implementan en la empresa como parte de sus procesos de gestión.</li> </ul>	¿Cómo se llevan a cabo los procesos de GC dentro de la empresa Software S.A de C.V. desde un nivel organizacional y en cada área de trabajo?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer si los objetivos organizacionales están relacionados con los de la GC, para identificar si existe congruencia entre ambos para el planteamiento de estrategias y así poder implementar estrategias que incentiven la GC en la organización.</li> </ul>	¿Existe congruencia en los objetivos organizacionales y de GC para el planteamiento de estrategias en la organización?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicar que factores son determinantes para una eficiente gestión del conocimiento, para ayudar a la empresa a mejorar los que faciliten el desarrollo de iniciativas de GC e identificar cuales la obstaculizan para aminorarlos.</li> </ul>	¿Cuáles son los factores que inciden en el desarrollo de los procesos de GC dentro de la empresa Software S.A. de C.V.?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar el nivel de la acumulación de las capacidades tecnológicas y explicar cómo influye la GC en las capacidades tecnológicas dentro de la organización, para identificar áreas de mejora que ayuden a impulsar el desarrollo de dichas capacidades.</li> </ul>	¿Cuál ha sido la evolución de las capacidades tecnológicas en la organización y como se relaciona con la GC?

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la matriz de congruencia se desarrolla el objetivo general, así como los objetivos específicos, los cuales se relacionan respectivamente con las preguntas de investigación, que servirán de guía en la presente investigación.

## 1.2 Delimitación del problema

El propósito de este estudio está centrado en analizar la gestión del conocimiento y su impacto en la acumulación de capacidades tecnológicas de una empresa, la cual para fines de esta investigación se denominó Software S.A. de C.V., con el objetivo de mantener la confidencialidad de la información proporcionada por los informantes.

Esta investigación se encuentra delimitada en cuanto espacio a la empresa Software S.A. de C.V., ubicada en la ciudad de Pachuca de Soto, que corresponde al estado de Hidalgo. Por el número de empleados que posee está catalogada como una PyME de acuerdo con el instituto de competitividad y el diario oficial de la federación, donde se establecen los siguientes lineamientos para su clasificación, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2 Estratificación de los establecimientos

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Fuente: Tomado de Diario Oficial de la Federación; 28, 02, 2013

La empresa Software S.A. de C.V. fue seleccionada como objeto de estudio al ser una empresa perteneciente al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, pues al ser una herramienta de apoyo para la

investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, indica que cuenta con gran potencial para crecer en estos ámbitos. Además de ser una empresa que apoya el crecimiento profesional de la región al contar con vínculos en diferentes universidades. Por su giro y las actividades propias que se desempeñan dentro de la empresa se determinó de acuerdo a la Nomenclatura europea para las KIBS (Classification of Economic Activities in the European Community) que está enfocada al sector de las Knowledge Intensive Business Services (KIBS).

Las PyME han sido objeto de diversos estudios debido a su importancia en México como generadoras de empleo y de riqueza, para aumentar el impacto positivo en la economía, particularmente en la industria del software, la cual es caracterizada por su alto dinamismo, complejidad y heterogeneidad, por lo tanto, el objeto de esta investigación corresponde a un estudio de caso descriptivo. Esto permitirá profundizar en la problemática al abordar los procesos de GC y explicar cómo influye en el nivel de las capacidades tecnológicas, de acuerdo con la taxonomía de esta industria.

En cuanto al tiempo se abarcó el periodo 2015-2016 para llevar a cabo la presente investigación. Cabe mencionar que se cuenta con el respaldo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo para la realización del presente estudio. Se tiene acceso y apoyo por parte de la empresa en la que se llevara a cabo el estudio de caso, teniendo disponibilidad de información y apoyo por parte de los empresarios, pues al tener convenio con instituciones de ciencia y tecnología, conocen los beneficios que aportan el respaldar este tipo de investigaciones. Aunado a esto, se tiene la oportunidad de consultar fuentes informáticas, como bases de datos para búsqueda avanzada. Como estudiante de tiempo completo se tiene el tiempo necesario para realizar esta investigación, la cual busca apoyar a la empresa Software S.A. de C.V. a tener un panorama más amplio de lo que posee como empresa y como puede eficientar sus procesos y recursos, a través de la identificación del estado de los procesos de GC y del análisis de la acumulación de las capacidades tecnológicas dentro de la empresa, para determinar las áreas de mejora con la finalidad de implementar estrategias de apoyo.

### **1.3 Justificación**

Actualmente en muchos países, las PYME representan el sector más dinámico de la economía (OCDE, 2012). En México, el 99.8% de las empresas son PYME, lo que representa un eslabón básico para el crecimiento de la economía (INEGI, 2014), de las cuales casi la mitad está dedicada al sector servicios y un pequeño porcentaje de éste se dedica a investigación, desarrollo e ingeniería formando parte de las KIBS.

Sin embargo, este tipo de empresas padecen por las deficiencias del mercado para atender sus necesidades específicas y de su estructura interna (OCDE, 2012), de igual forma Añez & Nava, (2009) mencionan que la falta de estrategias gerenciales enfocadas al conocimiento da lugar a ineficiencias y desperdicio de recursos dentro de las mismas, pues no permite aprovechar el potencial de los empleados al ignorar su conocimiento y experiencia dentro de la organización y del entorno.

Lo cual dentro de las KIBS es un problema que las limita, pues como empresas procesadoras y productoras de conocimiento, su correcto uso y gestión debe ser una actividad fundamental en sus funciones. De igual forma, Lundvall & Johnson (1994) están de acuerdo que el conocimiento es considerado en la actual economía del conocimiento como recurso primario, y al aprendizaje como proceso fundamental.

Por lo tanto el aprendizaje debe ser entendido como el resultado de la conformación de capacidades tecnológicas; es decir, de experiencias y esfuerzos enfocados a crear y acumular conocimientos, con la finalidad de emplearlos en el desarrollo de innovaciones, ya que el avance de la innovación depende de la evolución del conocimiento. Por lo cual, la creación, transferencia y absorción de nuevo conocimiento son elementos esenciales en las actividades de innovación (Dzikowski, 2015).

Cabe mencionar que de acuerdo al acervo de conocimientos que se tenga en la organización y el uso que se le dé se observará diferentes niveles de capacidades tecnológicas acumuladas (Alvarado, 2015). Las cuales de acuerdo a Bell & Pavitt

(1995) permiten a las empresas en países en desarrollo alcanzar un desempeño óptimo, ya que la construcción de las capacidades tecnológicas en una empresa, necesariamente requiere de un lapso de tiempo en el cual se van obteniendo conocimientos y desarrollando habilidades y la explotación en ese lapso de tiempo que se le dé a las fuentes de conocimiento disponibles y el uso de dicho conocimiento en capacidades aplicables, le permitirán responder de forma competitiva e innovativa a las condiciones que existan en el mercado en el cual se desenvuelve (Teece, 2007; Alvarado, 2015).

Aunado a lo anterior existe cierto vacío teórico y de estudios de caso, sobre como las empresas intensivas en conocimiento (KIBS) en México gestionan su conocimiento y la forma en como incide para el desarrollo de capacidades tecnológicas, las cuales de acuerdo a Kim (2000) permiten asimilar, emplear, adaptar y modificar tecnologías existentes; así como crear nuevas tecnologías, desarrollar nuevos productos y métodos de fabricación que respondan al cambiante entorno económico.

Debido a lo anterior el analizar la GC en las KIBS ayudara a conocer la forma en cómo están gestionando el conocimiento, para que sea aprovechado con el que cuenta la organización actualmente y desarrollen capacidades para adquirir el que aún no tienen, además de saberlo distribuir y aplicar eficientemente para la acumulación de capacidades tecnológicas, que les permita ser competitivos en actual entorno dinámico. Por lo que se plantea conocer la situación actual de la GC, e identificar barreras y facilitadores de la GC dentro de la empresa, así como los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas para explicar su incidencia y desarrollar estrategias que mejoren su situación, la cual de acuerdo a la literatura revisada no es favorable en las PYME.

La justificación de esta investigación se basa en apoyar a las PYME del sector servicios pertenecientes a las KIBS a consolidarse en el mercado, ayudándolas en su desarrollo organizacional para asegurar su competitividad mejorando sus posibilidades de crecimiento, por tanto disminuyendo el número de cierre de empresas.

# **Capítulo II**

## **Gestión del conocimiento y Capacidades Tecnológicas**

## **Capítulo II Gestión del conocimiento y Capacidades Tecnológicas**

En este capítulo se tiene como objetivo abordar los conceptos y teorías que dan sustento a esta investigación, como se señaló en el capítulo anterior existe diversa literatura sobre la Gestión del conocimiento, sin embargo, la mayoría corresponde a grandes empresas, en países desarrollados, siendo escasa la literatura referente a pequeñas empresas y en menor grado en empresas intensivas en conocimiento, además, son pocos los estudios en PyMES que la relacionan con la acumulación de capacidades tecnológicas.

En la sección 2.1 se define el concepto de Knowledge Intensive Business, así como su evolución e importancia en México, para enmarcar el contexto de la empresa.

En la sección 2.2 se analiza desde el enfoque de la teoría basada en los recursos y capacidades la perspectiva de la organización, la evolución en la teoría para reconocer la heterogeneidad y la imperfecta movilidad de los recursos como factor para desarrollar una ventaja competitiva (Barney, 1991), haciendo énfasis en los intangibles; así, como también de las capacidades, que se traducen en rutinas organizativas.

La sección 2.3 se analiza el rol del conocimiento en la gestión de las organizaciones y continuando en el mismo tenor en la sección 2.4, donde se abordan los temas relacionados con la gestión del conocimiento, la manera en que las empresas lo estructuran y desarrollan, los diferentes modelos y enfoques; de igual forma se estudia su evolución y los factores determinantes para su correcta gestión.

Por último, en la sección 2.5 se analiza la literatura que aborda el tema de capacidades tecnológicas, propuestas de como conceptualizar las capacidades tecnológicas de la empresa y algunos planteamientos de los tipos y niveles de capacidades tecnológicas dentro de la organización.

## 2.1 Knowledge Intensive Business Services

### 2.1.1 Evolución de las KIBS

Actualmente, la sociedad y la academia se están enfocando cada vez más en el estudio e investigación de las Knowledge Intensive Business Services, tanto teórico como empírico, por su crecimiento y el papel que desempeñan en la economía del conocimiento, la cual en un principio se consideró que era una idea más moderna de la economía de la información, no obstante, la información se considera diferente al conocimiento, ya que el conocimiento es considerado como un proceso activo, no así la información que es estática.

Por lo que el conocimiento es fundamental en el proceso de aprendizaje, por ejemplo, el conocimiento técnico es la base del proceso de producción y para su operación continua. Además de acuerdo a López (2015) el aprendizaje conlleva al desarrollo de Capacidades Tecnológicas, fomentando la innovación industrial, la cual está basada en investigación y desarrollo.

Con la innovación se da un proceso más dinámico en los mercados creando una sociedad más compleja, sin embargo, no solo en la industria manufacturera se da la innovación, ya que actualmente la innovación en servicios ha tenido un mayor auge en los últimos años, pues a pesar de que la innovación se da en empresas manufactureras, es a través del desarrollo de habilidades y el uso de tecnología que se va desarrollando (Muller & Zenker, 2001).

Ahora, en la economía del conocimiento las KIBS han incrementado su importancia, pues al ser empresas que como su nombre lo dice son intensivas en conocimiento, tienen un papel fundamental en estas economías, como organizaciones que producen, usan y transforman el conocimiento (Strambach, 2008).

Por lo que el estudio de las empresas de servicios se ha intensificado, al principio se consideraba que eran proveedoras de información estratégica y de *expertise*, para después ir evolucionando el concepto a medida que iban considerando otros factores, como por ejemplo; el capital humano y su aportación en cuanto a su preparación y conocimientos propios (Muller & Doloreux, 2009).

Más tarde la definición de las KIBS no solo las limitaba como empresas que transferían información específica, sino, como aportadoras de conocimiento tácito que ayudan a la resolución de problemas de sus clientes, ya que no solo transferían algo a sus clientes, sino que se realizaba un trabajo en común para obtener conocimiento, por una parte el cliente lo utilizaba para integrarlo a su propio contexto cognitivo, y por otra las KIBS asistidos por sus clientes creaban y producían soluciones de servicio basados en conocimiento (Muller & Doloreux, 2009).

Por lo cual, las KIBS al integrar conocimiento externo, adquiriendo conocimiento disponible relacionado a un problema en específico y desarrollando conocimiento codificado correspondiente a una necesidad específica del cliente, forma el proceso del ciclo de conocimiento (Muller & Zenker, 2001).

Es a través de este ciclo por medio del cual las KIBS pueden fungir como empresas que apoyan a las organizaciones de diferentes sectores en la mejora de sus actividades y de sus procesos de negocios, al brindar servicios altamente especializados, basados en conocimientos con los cuales las organizaciones compradoras no cuentan (Arroyo & Cárcamo, 2009).

Por lo tanto, las actividades que agregan valor a las KIBS son la acumulación, creación y diseminación del conocimiento, lo que les ayuda a crear con sus clientes una reingeniería donde ambos cooperan. La recombinación de esos conocimientos que ya fueron previamente adquiridos por las KIBS les permite crear sus propios mercados (Muller & Doloreux, 2009).

Tomando en cuenta el enfoque anterior, una definición que se acerca más a esta realidad es la de Hertong citado en Muller & Doloreux (2009) que indica son empresas privadas u organizaciones que dependen en gran medida de los conocimientos profesionales, es decir, conocimiento o experiencia relacionada, disciplina o dominio funcional, para el suministro de productos y servicios intermedios basados en el conocimiento.

Sin embargo, las KIBS no solo se limitan al desarrollo de esas actividades, también invierten en aprendizaje colectivo, el uso y manejo de nuevas tecnologías,

investigación y desarrollo y apropiación de conocimiento a través de la innovación, considerando este último aspecto como parte fundamental para sobrevivir en la nueva economía actual.

### 2.1.2 Relevancia de las KIBS en México

Actualmente México es una economía en desarrollo, la cual de acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2015) ha tenido un crecimiento en los últimos cinco años de 2%, siendo el sector de servicios el que más aporta al desarrollo del país con un 61.7%, seguido de la industria (incluida la construcción) con un 34.8%.

Sin embargo, de este 61.7% solo un pequeño porcentaje está enfocado a la ingeniería aplicada y al desarrollo de actividades de investigación, perteneciendo a las KIBS.

Asimismo, conforme a lo que plantean Arroyo & Cárcamo (2009) al realizar un estudio sobre el análisis de la evolución de las KIBS en México establece que la mayoría de las KIBS corresponden a la categoría de tradicionales, dedicadas a ofrecer servicios de apoyo, como empresas consultoras, presentando un desempeño socioeconómico significativo; pues de acuerdo a la investigación realizada se determinó que las KIBS están altamente relacionadas con la productividad, tomando como medida para esta variable el número de KIBS establecidas con el número de empleos desarrollados por las mismas comparado con el PIB estatal en orden cronológico.

Por otra parte, a pesar de su productividad, se concluyó que no es trascendental para lograr elevar la competitividad de la región donde se encuentran localizadas, por lo que el país se encuentra en la necesidad de incrementar no solo su productividad, sino de mejorar la competitividad de sus sectores a nivel internacional.

En relación a las KIBS prestadoras de servicios de alta tecnología se identifica un crecimiento más dinámico, ya que México es uno de los países con más peso en el

mercado de las Tecnologías de la información (TI), representando un 21% en Latinoamérica.

No obstante, de acuerdo al estudio realizado, se concluye que su número no es suficiente para contribuir al desarrollo de la innovación y la mejora continua entre las empresas que adquieren sus servicios.

Sin embargo, se reconoce que las KIBS son un elemento fundamental para elevar la competitividad del sector empresarial y fuente de capacidades tecnológicas, las cuales de acuerdo a Bell y Pavitt (1995) permiten a las empresas en países en desarrollo lograr un desempeño competente, ya que al entender y usar la tecnología existente y desarrollar nueva tecnología permite estar a las empresas más preparadas para asimilar el cambio.

## **2.2 La visión de la empresa basada en los recursos y capacidades**

A continuación se abordara la teoría de recursos y capacidades de la empresa, la cual sustenta esta investigación.

En primer lugar al trabajar con los intangibles, se hace alusión a aquellos recursos que hacen una diferencia en la competencia, sin ser imitables por ella, ya que son más complejos como para ser imitados.

De acuerdo a la teoría basada en recursos y capacidades, se considera que el fracaso o éxito empresarial es influenciado por el ambiente interno de la empresa, determinando la competitividad.

Por otra parte la competitividad de la empresa se debe al conjunto de recursos y capacidades con los que cuenta la empresa, por lo tanto la hacen diferente del resto de las empresas del sector; dicho en otras palabras, las empresas pertenecientes a una misma industria o sector son heterogéneas, en función de los recursos que poseen, ya sean tangibles o intangibles, por lo tanto se diferencian entre sí por sus recursos internos propios de cada firma, ya que si todas las empresas de esa

industria tuviesen los mismos recursos carecerían de estrategias útiles para desarrollar una ventaja competitiva sostenible.

Se considera recurso a aquel elemento que la empresa tiene y controla, mientras que la capacidad es la habilidad de gestionar adecuadamente los recursos que se poseen para lograr los objetivos. Los recursos y las capacidades permiten a las empresas explotar competentemente y aminorar amenazas del ambiente (Barney, 1991). Las capacidades son difíciles de copiar y crean una ventaja competitiva, coincidiendo con lo que plantea Probst (1998), el conocimiento y su adecuada gestión mejora las capacidades organizacionales.

De igual forma se considera que esos recursos son imperfectamente movibles; es decir, no pueden ser adquiridos en el mercado, y en consecuencia se prolonga la heterogeneidad de los recursos (Barney, 1991). Por lo tanto, al momento de desarrollar una ventaja competitiva sostenible, se deben enfocar al análisis de las características y el desempeño interno de las empresas.

Por lo cual las capacidades de una empresa se desarrollan a partir de la combinación de sus recursos.

El hecho de que los recursos y capacidades no estén a disposición de todas las empresas de una misma industria explica las diferencias de rentabilidad entre ellas (Barney, 1991; Teece, 2007). Asimismo, el poseer ciertos recursos que no estén disponibles para todas las empresas y conseguir una combinación de estos en términos de capacidades ayuda a la obtención de resultados superiores de forma sostenible en el tiempo. Estas capacidades pueden llevar a retornos superiores sostenibles en la medida en que sean específicas a cada empresa, valoradas por los clientes, no sustituibles y difíciles de imitar (Teece, 2007).

Por lo que en general esta teoría se enfoca en analizar los resultados empresariales a partir del análisis interno de la organización.

### **2.3 El conocimiento como recurso intangible**

Actualmente las empresas se desarrollan en una sociedad que ha dejado atrás los modelos de producción, propios de la era industrial, pasando por la era de la información, para entrar en la sociedad del conocimiento, donde el desarrollo de conocimiento idiosincrático propio es cada vez más importante para las empresas, un conocimiento que estructure y sea difícil de imitar (Andreu, y Sieber, 1999).

Sin embargo, no es una necesidad del todo nueva, de acuerdo con Canals (2002), en los años setenta el sociólogo Daniel Bell empezó a hablar de la sociedad postindustrial y del papel que la información y el conocimiento tendrían que desempeñar en el nuevo entramado social, más tarde Drucker (1998) enuncia que el conocimiento de los empleados será el activo clave en una economía basada en el conocimiento y el uso de tecnología cada vez más avanzada será fundamental, trayendo consigo un cambio dentro de la organización, transformando la estructura, el proceso de toma de decisiones, la gestión, etc.

De igual forma, Lank (1997) menciona que el conocimiento y el expertise de las personas son vistos como los activos que generan valor en las organizaciones, los cuales son creados y residen en la mente de las personas, considera además que el conocimiento puede ser transferido, codificado y almacenado para que continúe dentro de la organización; es decir, se puede gestionar para que sea utilizado por las personas y permanezca en la memoria organizacional. Actualmente, Rodríguez (2006) argumenta que la aparición y creciente importancia del conocimiento como un nuevo factor de producción hace que el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para su medición, creación y difusión sean una de las principales prioridades de las organizaciones en la sociedad del conocimiento.

A finales del siglo XX varias organizaciones comenzaron a introducir iniciativas de GC, las cuales en su mayoría eran basadas en transferencia del conocimiento, a través de tecnologías de la información (TI), promoviendo la disseminación y acceso a la información para los individuos dentro de dichas organizaciones (Domínguez, R., & Martins, M., 2014).

Para principios del siglo XXI la comprensión y medición de la GC se ha reconocido como necesidad para las organizaciones (OECD, 2003), debido a los cambios dramáticos que identifican la economía global actual, sobre todo en empresas de base tecnológica y en empresas intensivas en conocimiento, como es el caso de las KIBS, en donde el conocimiento no siempre es compartido de forma eficiente, pero si imitado entre las organizaciones, sobretodo en estos casos el conocimiento tecnológico, el cual debe ser transferido, y necesariamente requiere aprenderse, pues las tecnologías son tacitas y algunos de sus principios no siempre son claramente entendidos (Lall, 1992).

En consecuencia, gestionar adecuadamente los procesos que llevan al desarrollo de conocimiento propio se está convirtiendo en prioridad para muchas empresas, al considerar al conocimiento como recurso organizacional primario del siglo XXI, capaz de brindar ventaja competitiva sostenible en el largo plazo (Andreu, R. y Sieber, S., 1999) y su apoyo para desarrollar capacidades tecnológicas que ayuden a la empresa a desarrollar una ventaja competitiva que le permita no solo permanecer en el mercado, sino también posicionarse y crecer organizacionalmente. De ahí la relevancia en el ámbito empresarial de la gestión del conocimiento (GC) y la acumulación de las capacidades tecnológicas.

## **2.4 Propósito y significado de la Gestión del Conocimiento**

Atendiendo a lo anterior se hizo una revisión del estado del arte empezando por definir al conocimiento, el cual proviene de la información, que se crea a partir de los datos, por lo que es necesario distinguir los datos, la información y el conocimiento entre sí, ya que no siempre son claras las diferencias (Silke y Alan, 2000).

Los datos son hechos aislados, que tienen como característica la objetividad; es decir, describen un acontecimiento sin emitir juicios, ni opiniones, por lo tanto no se tiene ninguna perspectiva ni contexto, por otra parte la información se conforma cuando a los datos se les agrega valor y entendimiento, la información tiene un

propósito específico y se organiza con base a este, se puede decir que la información es el resultado del análisis de datos (Silke y Alan, 2000).

Finalmente el conocimiento se da al utilizar la información complementada con experiencias previas, valores, creencias y el contexto, y tiene la particularidad de crearse en la mente de las personas (Silke y Alan, 2000).

Atendiendo a lo anterior, se concluye que el conocimiento se origina en la mente de los individuos, creada a partir de complementar la información por creencias, experiencias personales y el contexto en el que se desarrolla esa información interpretada para un objetivo específico.

Cabe mencionar que el conocimiento al originarse dentro de la mente del individuo difiere del de otro que recibe la misma información, ya que se complementa con ideas, técnicas, valores y conceptos previos.

De igual forma Davenport (2001) considera que el conocimiento se compone de experiencia estructurada, valores, información contextual e internacionalización experta obteniendo un marco para la evaluación de nuevas experiencias e información, coincide también al afirmar que se crea y se aplica en la mente y por último argumenta que en las organizaciones, con frecuencia no sólo prevalece en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales.

En este sentido, es importante resaltar que los empresarios deben tener presente que el conocimiento que se genera por parte de los individuos dentro de sus organizaciones, es sustancial para el cumplimiento de los objetivos empresariales y desde luego, para facilitar que la información adquiera un sentido a través de procedimientos y técnicas que los individuos requieran aprender para realizar de mejor forma sus actividades (Aguilera, González, Franco, y Rangel, 2015).

Por lo cual, el conocimiento se debe entender como un bien valorizable que reside en los individuos, no obstante, el acumular el conocimiento no es lo que otorga valor dentro de la organización, ya que este agrega valor al ser intercambiado, es decir,

si se transfiere de una persona a otra o a nivel organizacional, para crear una ventaja competitiva en el mercado (Añez & Nava, 2004).

De lo anterior se pueden distinguir dos tipos de conocimiento; explícito y tácito, considerando a este último como aquel difícil de imitar, copiar o diseminar dentro de la organización, ya que se construye a través de largos periodos de tiempo, es intangible pues reside en la mente de las personas, de donde se origina y se aplica (Lopes y Pilatti, 2013).

Por consiguiente el conocimiento debe de ser transformado de tácito a explícito; el primero como se mencionó anteriormente, es el conocimiento que se encuentra dentro de la mente de los individuos y depende en cierta medida de la arquitectura organizacional, que incluye la estructura y cultura organizacionales, las cuales estimulan la interacción y cooperación entre los trabajadores y el segundo es la forma codificada del conocimiento que puede ser almacenada y usada mediante herramientas de tecnologías de la información (TI) (Domínguez y Martins, 2014).

De igual forma autores como Davenport & Prusak (1998) enfatizan el rol del conocimiento como un activo organizacional capaz de generar una ventaja competitiva, incrementando la importancia de los activos del conocimiento, el valor del capital intelectual y de los recursos informacionales, haciendo que las organizaciones de todo tipo se planteen la necesidad de realizar una gestión que permita optimizar su rendimiento, convirtiendo a la gestión del conocimiento (GC) en un campo de gran interés para académicos y directivos.

Por lo tanto el conocimiento tiene gran valor pues a partir de él se crea nuevas interpretaciones de hechos ya establecidos, a partir de información que en conjunción con experiencias previas, valores y cultura brinda una mejor toma de decisiones e implementación en las organizaciones.

A continuación, en la tabla 3 se explica cómo algunos autores interpretan la GC, haciendo énfasis en su aplicación; así como también en su utilidad.

Tabla 3 Utilidad de la Gestión del Conocimiento.

Autor	Utilidad
Lopes y Pilatti, 2013	<p>Sirve para generar resultados potencialmente significativos (ganancias) usando como base el conocimiento y el capital intelectual existente, moldeándolo a través de un conjunto de intervenciones enfocado en oportunidades para obtener resultados visibles sobre un periodo de tiempo relativamente largo.</p> <p>Se utiliza para que un conjunto de diversas fuentes y tipos de conocimiento organizacional desarrollen habilidades específicas y capacidad de innovación que pueda ser trasformada en nuevos productos, procesos y sistemas de gestión del liderazgo.</p>
Dominguez, y Martins, 2014	<p>El proceso de GC favorece el desarrollo de nuevo conocimiento, tanto interno como externo a la organización, y también las capacidades dinámicas, por ejemplo la capacidad de la organización de reconstruir sus habilidades.</p> <p>Las TI cobran relevancia como mecanismo de soporte en el proceso de almacenamiento y distribución del conocimiento, y los constructos organizacionales se vuelven fundamentales para el desarrollo de una organización efectivamente enfocada al conocimiento.</p>
Briceño & Bernal, 2010	<p>El conocimiento es un recurso estratégico de la nueva sociedad.</p> <p>Potencia la supervivencia de la empresa, pues para desarrollar su capacidad competitiva es necesario innovar y gestionar adecuadamente su conocimiento</p> <p>La GC es entendida como una estrategia para incrementar la competitividad organizacional en mercados altamente competidos, globalizados y cambiantes</p>
Perez-Soltero, Leal, Barceló, y León, 2013	<p>La GC hace hincapié en que debería preocuparse por explotar y desarrollar los activos del conocimiento que posee la organización con el propósito de que esta sea capaz de cumplir con su misión estratégica</p>
Canals, 2002	<p>Gestionar adecuadamente los recursos para conseguir la optimización de las tareas de creación y transmisión de conocimiento. En marcando la disciplina de gestión del conocimiento dentro de una más amplia disciplina de gestión.</p>
Rodríguez, 2006	<p>Capturar y compartir buenas prácticas, retener los conocimientos del personal, proporcionar formación y aprendizaje. Mejorar la satisfacción de los usuarios y/o organizacional.</p> <p>Gestionar las relaciones con los usuarios Incrementar los beneficios. Proporcionar un espacio de trabajo y gestionar la propiedad intelectual.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura

Sin embargo, no existe un consenso sobre la definición de gestión del conocimiento, empezando por el hecho de que algunos autores consideran no es un concepto nuevo, argumentando que el conocimiento se ha gestionado desde siempre, mientras que para otros el conocimiento no se puede gestionar (solo el proceso de

creación), por lo que la expresión de GC es un contrasentido de términos (Andreu y Sieber, 1999).

Por otra parte, existen diferentes definiciones de GC dependiendo de la disciplina de origen de los autores que abordan la temática (Rodríguez, 2006). La GC de acuerdo a Bukowitz y Williams (2002), citado en Lopes y Pilatti (2013) la considera como una herramienta compleja, la cual produce resultados significativos por medio del conocimiento existente dentro de la organización, a través de una serie de intervenciones enfocadas a las oportunidades para ir desarrollando el conocimiento disponible en la base de datos, en atención a lo anterior se puede observar que esta definición está más enfocada a lo tecnológico, a diferencia de la de Perez-Soltero, Leal, Barceló, y León (2013) quienes presentan la GC bajo un enfoque deliberado y sistemático que asegura la completa utilización del conocimiento base de una organización, el potencial de las destrezas individuales, las competencias, los pensamientos, innovaciones y las ideas para crear una organización más eficiente y efectiva.

Otros autores enmarcan la GC en un proceso, por ejemplo Andreu y Sieber (1999) mencionan que es un proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en un contexto colectivo que favorece la aplicación de esquemas de evaluación. Rodríguez (2006) define la GC como el conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo.

#### 2.4.1 Procesos de la Gestión del conocimiento

El proceso de GC se puede definir como el esfuerzo para promover y facilitar las actividades de adquisición, almacenamiento, distribución y utilización del conocimiento por individuos y grupos (Dominguez y Martins, 2014).

De acuerdo a diversos autores el proceso de GC contempla diversas etapas, las cuales son consideradas como facilitadores en el desarrollo de prácticas gerenciales (Lopes y Pilatti, 2013). Algunos autores han identificado algunas etapas clave en el proceso de GC; Davenport y Prusak (2001) trabajan con cuatro aspectos que son: adquisición, codificación, transferencia y almacenamiento, de forma similar Domínguez y Martins (2014) trabajan con cuatro fases que son: adquisición, almacenamiento, distribución y utilización, así mismo Gold, Malhotra y Segars (2001) identifican cuatro fases: adquisición, conversión, aplicación y protección, mientras que Perez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013) identifican ocho que son: objetivos del conocimiento, identificación, adquisición, creación, diseminación, aplicación, almacenamiento y medición, de acuerdo al ciclo de gestión del conocimiento de Probst.

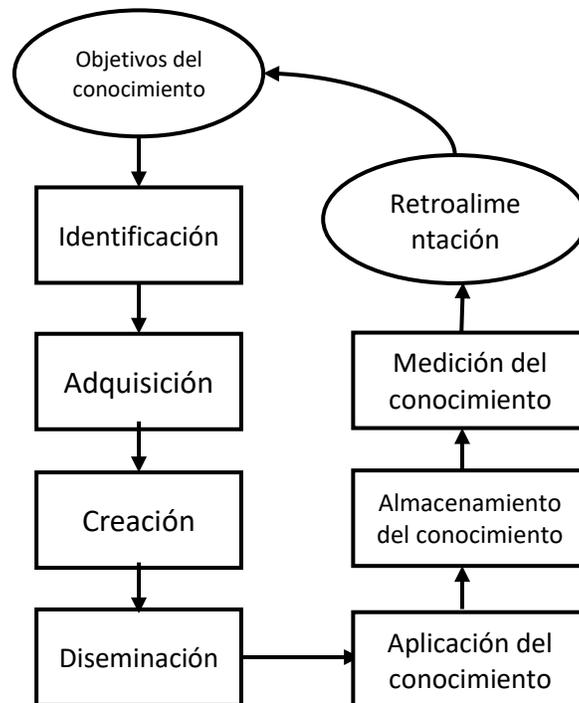
Por otra parte autores como Argote (2013) y Teece (2007) se centran más en una fase en específico, como la transferencia del conocimiento, o como Ramírez, Morales y Rojas (2011) que se enfocan en la creación del conocimiento, y a pesar de que se determinó que esta etapa en específico tiene un impacto positivo sobre el desempeño organizacional, algunos estudios como el de Gharakhani y Mousakhani (2012) muestran evidencia empírica de que las fases de adquisición, creación y aplicación del conocimiento en conjunto tienen un impacto positivo en el desempeño organizacional, siendo la aplicación del conocimiento el que influye directamente sobre esta variable; sin embargo no se puede dar de manera aislada, pues los otros dos procesos están relacionados y tienen un efecto directo sobre la aplicación.

Por lo que el tener dentro de las empresas un proceso de GC que de sustento y apoye cada parte del proceso es esencial para una correcta GC, por ejemplo autores como Domínguez y Martins, M. (2014), Perez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013) coinciden en algunas de dichas fases del proceso de GC como adquisición, almacenamiento, distribución y utilización.

Por lo tanto se observa que la mayoría de los procesos de GC presentan una similitud entre las fases utilizadas, sin embargo, en el proceso propuesto por Perez-

Soltero, Leal, Barceló y León (2013) se considera adicionalmente la fase de medición como una forma de retroalimentación para la empresa, así como la identificación del conocimiento y hace una diferenciación entre la adquisición y la creación del conocimiento, por lo cual a continuación se muestra de manera más detallada el proceso de GC utilizado.

Cuadro 1 Diagrama de procesos de Gestión del conocimiento



Fuente: Tomada de Probst et al. 2001

#### 2.4.2 Modelos de la Gestión del conocimiento

Debido a su multidisciplinariedad la GC es un proceso que es analizado desde diferentes perspectivas para el estudio de sus sistemas y modelos; de acuerdo a la revisión realizada en la literatura especializada en el estudio de Rodríguez (2006) se determina que es posible agrupar los modelos para la GC de acuerdo a su núcleo, objetivos, metodología y los participantes, entre otras características en tres grupos: Primero enfocado al almacenamiento, el segundo a modelos tecnológicos y el último con una orientación sociocultural.

El primer grupo de modelos se enfoca al almacenamiento, acceso y transferencia de conocimiento; enfatizan el desarrollo de estrategias y técnicas para almacenar el conocimiento disponible en la organización, no se hace diferencia entre información, datos y conocimiento; en el segundo grupo están los modelos tecnológicos, destacan el uso de tecnologías e información (TI) para la GC, sin embargo, considerando que el conocimiento se encuentra tanto en forma tácita como explícita se puede apreciar que el proceso de GC es más complejo que el uso de TI; debido a que no se limita a almacenar información y diseminarla en la organización (Briceño & Bernal, 2010). El tercer grupo de modelos tiene una orientación sociocultural; se centra en el desarrollo de una estructura y cultura organizacional, fomentando el compartir el conocimiento suscitando el cambio de actitudes, impulsando la innovación, fomentando la confianza entre trabajadores y creando consciencia de la importancia del conocimiento entre los miembros de la organización. (Dominguez y Martins, 2014)

El proceso de GC visto desde la perspectiva de desarrollo organizacional puede ser definido como el esfuerzo gerencial de promover actividades de adquisición, almacenamiento, distribución y uso del conocimiento por los individuos.

Otros estudios analizan los modelos en base a las disciplinas que tienen mayor relevancia sobre la GC, Canals (2002) los agrupa en seis modelos:

a) modelos de enfoque técnico

Se caracterizan por su aspecto práctico y por la importancia que dan a los aspectos tecnológicos o a la forma de tratar los problemas procedentes de la ingeniería.

b) modelos de enfoque economicista

Proviene de la tradición de la economía clásica. Se parte de los individuos como *homo economicus* que tienen un conjunto de preferencias y actúan racionalmente para maximizar el bienestar que pueden obtener a partir de los recursos escasos con los que cuentan.

c) modelos de enfoque filosófico

Este conjunto de visiones de la gestión del conocimiento tienen su raíz en algunos conceptos desarrollados en el campo de la filosofía, de los que el más representativo es el de conocimiento tácito del filósofo Michael Polany (1958; 1983).

Dentro de este conjunto se incluye uno de los más importantes teóricos de la gestión del conocimiento, Ikujiro Nonaka, su libro *The knowledge-creating company* es uno de los más influyentes en la teorización de la gestión del conocimiento.

d) modelos de enfoque social

Estos enfoques recalcan la idea de que las organizaciones son redes sociales en las que existen procesos de creación y transmisión de conocimiento. Entonces, hay que tener muy presentes los aspectos sociales, tanto en el momento de promover la creación o la compartición de conocimiento como en el momento de representar ese conocimiento en sistemas de información.

e) modelos de enfoque psicológico

Proviene sobre todo de una visión propia de la gestión de recursos humanos. Se da gran importancia a las competencias de cada individuo y a su comportamiento individual a la hora de compartir el conocimiento.

f) modelos de enfoque sintético

Son los que, incorporando elementos de otros grupos, pueden contribuir a construir modelos sólidos de gestión del conocimiento. Por último de acuerdo a (Briceño y Bernal, 2010) su estudio muestra un consenso sobre los modelos antes mencionados de GC en tres enfoques: el *enfoque tecnocrático*, el *enfoque económico* y el *enfoque comportamental*.

El primero hace énfasis al uso de la tecnología relacionados a la diseminación del conocimiento, así como su uso y aplicación. El segundo estudia las variables económicas y no económicas que afectan los resultados empresariales y por último el comportamental se refiere al uso del conocimiento para actuar en determinadas situaciones. Estos tres enfoques estudiados desde la visión académica se pueden

sintetizar en dos perspectivas: la perspectiva oriental, y la perspectiva norteamericana.

La perspectiva oriental enfatiza en los procesos individuales de cada trabajador y en sus conocimientos tácitos para traducirlos en explícitos como criterios importantes para la gestión del conocimiento, y la perspectiva norteamericana considera que las organizaciones están preocupadas por el conocimiento de las personas para capitalizarlo.

## **2.5 Capacidades tecnológicas**

El estudio de la evolución de las capacidades en empresas, sectores productivos y naciones ha sido durante las últimas décadas, un foco de atención en la literatura sobre los determinantes del crecimiento y desarrollo económicos. Particularmente en el contexto de la economía de la innovación y el cambio tecnológico, diversos trabajos se enfocan al análisis de las trayectorias de acumulación de capacidades tecnológicas en las empresas, haciendo hincapié en la relación con los procesos de aprendizaje, determinándolos como fundamentales en la acumulación de dichas capacidades (Bell y Pavitt, 1995).

De acuerdo con Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui, (2006) las capacidades tecnológicas son construidas en las empresas a través de procesos de aprendizaje, por lo cual refiere el aprendizaje tecnológico al proceso dinámico de adquisición de capacidades tecnológicas. Por lo tanto, a través del tiempo las empresas acumulan conocimiento tecnológico, que les ayuda en el proceso de aprendizaje para desarrollar nuevas actividades que progresivamente se hacen más complejas y así adquirir nuevas capacidades.

### **2.5.1 Propósito y significado de las Capacidades tecnológicas**

Las capacidades tecnológicas se pueden describir como una amplia gama de habilidades necesarias para iniciar un proceso de mejoras con la finalidad de tener un crecimiento sólido y un desarrollo sostenido. La definición de capacidades

tecnológicas implica conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Lall, 1992).

De acuerdo a Grant (1991), las capacidades tecnológicas se definen como cualquier poder de la empresa, intensiva en conocimiento, que en su conjunto movilizan diferentes tipos de recursos (científicos y técnicos), permitiendo el desarrollo de productos innovadores y procesos exitosos de producción, ayudando a la implementación de estrategias competitivas que crean valor en vista de ciertas condiciones del entorno.

Por su parte, Bell y Pavitt (1995) analizan a las capacidades tecnológicas desde un punto de vista dinámico; definiéndolas como las capacidades domésticas para generar y administrar el cambio en las tecnologías usadas en la producción; estas capacidades están basadas principalmente en recursos especializados (como el personal altamente calificado) que no están incorporados, ni se derivan automáticamente de los bienes de capital y el “know how” tecnológico.

Por lo cual, se entiende que el concepto de capacidades tecnológicas se refiere en dos dimensiones: la acumulación de conocimiento y el correcto uso que se hace de este (Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui, 2006), para generar y administrar el cambio técnico, el cual surge en el contexto de la necesidad de las empresas de mantener competitividad en mercados con gran dinamismo tecnológico.

De tal modo que el concepto se ha ido modernizando para dar origen a uno más completo que permita considerar el rol del ambiente económico y político, por ejemplo Dutrénit, et al. (2006) indican que las capacidades tecnológicas son la habilidad de hacer uso efectivo del conocimiento tecnológico para usar, cambiar, adaptar y asimilar las tecnologías existentes. También permite crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos en respuesta del ambiente económico cambiante. Esta definición comulga con las ideas de Lall (1992), quien menciona que el conocimiento tecnológico no siempre es compartido entre las organizaciones de forma eficiente, pero si imitado, por lo cual debe ser propiamente transferido,

pues requiere de un proceso de aprendizaje, ya que las tecnologías son tacitas y algunos de sus principios no siempre son claramente entendidos (Lall, 1992).

Dentro de las organizaciones el desarrollo de las capacidades tecnológicas es el resultado de inversiones realizadas por las firmas en respuesta a estímulos externos e internos, y en interacción con otros agentes económicos tanto privados como públicos, locales y extranjeros (Lall, 1992). Por lo que para la construcción de las capacidades tecnológicas inciden factores propios de la empresa y externos de acuerdo del contexto, esto significa que el desarrollo de las capacidades es el resultado de una interacción compleja entre dichos factores. En función de ello, las capacidades tecnológicas aparecen en distintos niveles.

La acumulación de capacidades tecnológicas es condición necesaria pero no suficiente para generar un círculo virtuoso de crecimiento y desarrollo sostenidos. Estas capacidades deben complementarse de manera tal que se produzca una nueva combinación de ideas existentes, capacidades, habilidades, recursos, entre otros factores.

El hecho de considerar las capacidades tecnológicas como factor clave para el desarrollo organizacional de la empresa conlleva a considerar los enfoques de la teoría basada en recursos (Barney, 1991), capacidades dinámicas (Teece, 2007) y la teoría basada en conocimiento. Estos enfoques muestran que se deben analizar las variables que mejor expliquen los resultados empresariales (Porter, 1990).

De acuerdo con Barney (1991) apoyándose en la teoría basada en recursos, las ventajas competitivas provienen de diferentes fuentes dependiendo de los recursos que posee y controla la empresa, para determinar que recursos son clave para crear valor dentro de la empresa estos deben cumplir con tres características, primero, ser valioso, segundo, ser inimitable y por último ser raro.

Desde esta perspectiva el conocimiento se considera un recurso estratégico relevante para la empresa, pues es difícil de imitar por sus competidores, es único y valioso, ya que actualmente las personas generan valor en las organizaciones a través de sus mentes y no de su fuerza, y las ventajas competitivas radican en su

capital humano y el conocimiento tácito que poseen (Lopes y Pilatti, 2013), pues como menciona Barney (1991) la base de la ventaja competitiva es el conocimiento, el cual es considerado uno de los factores clave para el éxito de la empresa.

Por otra parte las capacidades dinámicas hacen referencia a aquellas capacidades difíciles de replicar y que ayudan a adaptarse a los cambios del cliente y de las oportunidades tecnológicas (Teece, 2007). El dinamismo del entorno es ocasionado por diferentes características como; la globalización, el ciclo de vida cada vez más corto de los productos, la tecnología, entre otros. Características que se encuentran sobre todo en los grandes sectores de la economía global especialmente en el sector de alta tecnología, donde la innovación cobra mayor relevancia.

#### 2.5.2 Niveles y tipos de las capacidades tecnológicas

Un conjunto de capacidades tecnológicas específicas fueron adoptadas de Lall (1992), Bell & Pavitt (1995) y Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui (2006) para el análisis de los niveles y tipos de las capacidades tecnológicas, las cuales se dividen en diferentes niveles básico, intermedio y avanzado, que de acuerdo a Lall (1992) es el grado de complejidad de las actividades que se van desarrollando en la empresa, que a su vez se distinguen en actividades principales y de soporte, o de acuerdo al autor en funcionales y de vinculación (Lall, 1992), o en capacidades de productos y procesos (Szogs, 2010).

Además se categorizan en capacidades de inversión, producción y de vinculación (Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui, 2006). Por lo tanto se puede observar que la clasificación de las capacidades tecnológicas se divide en niveles y tipos. De igual forma, de acuerdo a Lall, (1992) las capacidades tecnológicas se categorizan en inversión, producción y de vinculación.

Tabla 4 Niveles de capacidades tecnológicas

<b>Tipología y niveles de capacidades</b>				
<i>Actividades principales</i>				<i>Actividades de soporte</i>
<i>Funciones técnicas de inversión</i>		<i>Funciones técnicas de producción</i>		
Toma de decisiones y control  (1)	Preparación y ejecución del proyecto  (2)	Centrados en procesos y organización de la producción  (3)	Centradas en el producto  (4)	Vinculación externa  (5)

Fuente: Elaboración propia a partir de Lall (1992)

Las capacidades tecnológicas de inversión son aquellas habilidades necesarias para identificar, preparar y obtener tecnología para diseñar, construir equipo, o expandirse. En estas actividades se determina el costo de capital de un proyecto, la escala que tendrá, la tecnología y el equipo necesarios.

Las capacidades tecnológicas de producción abarcan de las habilidades básicas, como control de calidad, operación y mantenimiento, a otras más avanzadas, como; adaptación, mejora del equipo, hasta abarcar las más complejas, por ejemplo, investigación, diseño e innovación. Este tipo de capacidades comprende procesos y productos de la tecnología; así como también, monitorea y controla funciones incluidas en la ingeniería industrial. Las habilidades que se desarrollan en las CT de producción no se limitan a las que se puedan desarrollar dentro de la misma empresa a través de la experiencia, también comprende aquellos esfuerzos por imitar tecnología similar, adaptar otra diferente del ambiente externo o comprar, comprender y absorber nueva tecnología (Lall, 1992).

Las capacidades de vinculación son las habilidades que se necesitan para transmitir información, habilidades y tecnología; así como para recibirla de proveedores de materia prima o componentes, consultores, empresas de servicios e instituciones de tecnología. Los vínculos de la empresa afectan no solo su eficiencia en la

producción, obstaculizando su especialización, sino también, la difusión de la tecnología a través del ambiente, lo cual es necesario para su desarrollo industrial.

Así mismo, de acuerdo a su grado de complejidad de dichas capacidades Lall (1992) las clasifica en básicas, intermedias y avanzadas. Las básicas incluyen actividades enfocadas a rutinas simples y se realizan basándose en la experiencia, las intermedias desarrollan actividades adaptativas, las cuales se apoyan en la búsqueda de información; y las avanzadas son aquellas que se arriesgan a innovar y se fundamentan en la investigación.

Se debe de tomar en cuenta que la clasificación que hace Lall (1992) es para empresas manufactureras y no es necesario tomar en cuenta todas las actividades, pues de acuerdo a el contexto particular de cada empresa se consideraran las necesarias.

La clasificación realizada por Lall ha servido de guía en la literatura referente a la acumulación de capacidades tecnológicas para realizar adaptaciones para diferentes empresas en contextos particulares, una adaptación que se ha realizado es la propuesta por Szogs (2010), quien considera el entorno particular de la empresa que se desarrolla en el comercio informal.

Szogs retoma los tres niveles de la clasificación de Lall (básico, intermedio y avanzado), de igual forma divide las capacidades en tres tipos de la siguiente manera; (capacidades de Inversión, capacidades de producción y capacidades de vinculación).

Otra clasificación para la acumulación de las capacidades tecnológicas es la aportada por Bell y Pavitt (1995), quienes basándose también en la taxonomía de Lall enfatizan la diferencia entre las capacidades tecnológicas y las capacidades básicas de producción. De igual forma, se hace una clasificación en seis funciones principales en las cuales las empresas pueden desarrollar sus capacidades tecnológicas; las cuales a su vez se clasifican en tres actividades: inversión, producción y soporte; las dos primeras son consideradas actividades primarias y las

de soporte engloban actividades de vinculación y abastecimiento de bienes de capital.

Esta clasificación ha servido como referencia para diversos trabajos tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, sirviendo de base para analizar las capacidades tecnológicas, por ejemplo la adaptación que se realizó en el trabajo de Dutrénit *et al.* (2006) se realiza una distinción de las capacidades tecnológicas considerando su grado de innovatividad, la primer distinción que hace es entre el conocimiento y las habilidades con las que ya se cuenta para operar los propios sistemas de producción (capacidades tecnológicas básicas de producción) y el conocimiento que se necesita para mejorarlo (las capacidades tecnológicas innovadoras). Por lo tanto, comprende cuatro niveles de acumulación; un nivel de capacidades tecnológicas de producción rutinaria y tres de capacidades tecnológicas innovadoras, el cual abarca de un nivel básico, intermedio hasta llegar a avanzadas.

# Capítulo III

## Metodología

## **Capítulo III      Metodología**

### **3.1      Naturaleza de la investigación**

En este capítulo se abordará el alcance y la estrategia de investigación a utilizar, (Baptista, Hernández, Fernández, 2008) así como las herramientas de investigación, de análisis de datos y la estructuración de resultados. En cuanto a la naturaleza de investigación, el trabajo se enmarca en la modalidad de estudio descriptivo, por cuanto se analiza el estado de los procesos de la gestión del conocimiento y la acumulación de las capacidades tecnológicas en la empresa Software S.A. de C.V.

De acuerdo a Baptista et al. (2008) un estudio descriptivo busca especificar las propiedades y características de personas, grupos, procesos, o cualquier objeto de análisis. Además, se miden, evalúan y recolectan datos sobre diversas variables, aspectos o componentes del fenómeno a investigar. Por lo cual, se sitúa esta investigación como descriptiva al seleccionar un hecho específico, e indagar sobre sus propiedades y características, así como el uso de herramientas para la recolección de datos.

### **3.2      Estrategia de la investigación**

Para cubrir los objetivos fijados para el contexto particular de este estudio, el diseño de investigación se desarrollará bajo una metodología mixta, enmarcándose en un estudio de caso, pues el objeto de estudio que se pretende analizar corresponde a una unidad que se desarrolla en su contexto real (Baptista et al., 2008); es decir, pertenece a una realidad concreta donde es necesario considerar la mayoría de los factores que influyen en ella, con la finalidad de realizar un análisis de forma global (Yin, 2003).

Cabe señalar que de acuerdo a Yin (2003) en el estudio de caso se utilizan diversas fuentes de evidencia, por lo cual se ha combinado un enfoque cuantitativo para determinar los procesos de GC, y un estudio de carácter cualitativo para analizar el nivel la acumulación de las capacidades tecnológicas de la empresa Software S.A de C.V. Sera de tipo no experimental de diseño transversal o transeccional (Baptista

et al., 2008), pues se limitara a observar los hechos sin inferir en estos, analizando el nivel o modalidad de las variables en un momento dado para posteriormente describirlas, ya que se analizará el impacto de los procesos de GC en la acumulación de las capacidades tecnológicas de la empresa Software S.A. de C.V.

Asimismo, se sustenta por un diseño de campo, el cual de acuerdo a Arias (2006) consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos; es decir datos primarios, sin manipular las variables, por lo cual corresponde al tipo de investigación no experimental, y al concretarse a un caso en particular (la empresa Software S.A de C.V.) se define como intensiva.

### **3.3 Unidad de análisis**

Para la consecución de los objetivos de la presente investigación y responder a las preguntas de investigación se examinó a profundidad y en su contexto la naturaleza de la GC y la acumulación de las capacidades tecnológicas de la empresa Software S.A. de C.V.

Se tomó como objeto de estudio una empresa en particular pues es el organismo en el cual se desarrollan estos fenómenos a estudiar para determinar cómo se llevan a cabo los procesos de GC desde un nivel organizacional y en cada área de trabajo, así como también la base para el planteamiento de estrategias orientadas a la GC y los factores que inciden en el desarrollo de los procesos de GC. Igualmente en la empresa se puede estudiar la evolución de la acumulación de las capacidades tecnológicas en la organización mediante una valoración cualitativa y analizar cómo se relaciona con la GC.

### **3.4 Herramientas de investigación**

#### **3.4.1 Técnicas de recolección de datos**

De acuerdo a Arias (2006) las técnicas de recolección de datos son la forma en como estos serán recopilados y se aplica de manera general, en el caso de la

investigación de campo como se muestra en la siguiente tabla, se puede utilizar la observación, la encuesta y la entrevista.

*Tabla 5* Tipos de técnicas

Técnica	Observación		Encuesta		Entrevista	
	Estructurada	No estructurada	Oral	Escrita	Estructurada	No estructurada

*Fuente:* Elaboración propia, basado en Arias (2006).

Cabe señalar que de acuerdo a Arias (2006) los estudios de caso pueden utilizar múltiples herramientas simultáneamente, de acuerdo al objetivo de la investigación, atendiendo a lo anterior para los fines de este estudio en particular en la parte cuantitativa se optó por el uso de la técnica de encuesta escrita. Asimismo, para la parte cualitativa de la investigación se optó por una entrevista semiestructurada a los gerentes de la empresa, con la finalidad de tener una mayor profundidad en la investigación. Cada una de estas técnicas al ser aplicada obtiene información, la cual debe ser almacenada para su posterior análisis, a ese soporte se le denomina instrumento.

### 3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Una vez determinada la estrategia de investigación se selecciona el o los instrumentos de recolección de datos en función del problema y los objetivos previamente establecidos (Arias, 2006).

*Tabla 6* Instrumentos de recolección de datos

Técnica	Observación		Encuesta		Entrevista	
	Lista de cotejo	Diario de campo	Guía de encuesta (tarjeta)	Cuestionario	Guía de entrevista	Libreta de notas
Instrumentos	Escala de estimación	Cámaras: Fotográfica y de video	Cámara de video/Grabador		Cámara de video/Grabador	Cámara de video/Grabador

*Fuente:* Elaboración propia, basado en Arias (2006).

Como se puede observar en la tabla se muestran los diferentes instrumentos que se pueden utilizar de acuerdo al tipo de técnica seleccionada.

En este caso en particular para la parte cuantitativa, donde se usará la técnica de encuesta escrita, se optó como instrumento de recolección de datos el cuestionario, el cual es uno de los instrumentos más utilizados para la recolección de datos, y consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Baptista et al., 2008).

Mientras que para la parte cualitativa de la investigación, donde se utilizará la entrevista, se utilizará como instrumento una guía de entrevista semiestructurada.

El cuestionario a usar para la recolección de datos se denomina “Cuestionario exploratorio para diagnóstico preliminar de la gestión del conocimiento de Perez-Soltero, Leal, Barceló, y León (2011, 2013)” Anexo 1. Consta de dos tipos, el primero enfocado a los gerentes de la empresa, se aplicó en forma de entrevista personal, para empezar a los gerentes se les explico en qué consistía el cuestionario, pues los propósitos de la investigación ya los conocían y se les agradeció de antemano su cooperación. Cada gerente fue entrevistado de forma individual, contando con una población total de dos gerentes dentro de la organización, se realizó de esta manera con la finalidad de que no fueran a interferir en sus respuestas o influenciar en el otro, fue una entrevista a profundidad en la cual se tomaron notas en cada ítem, así como explicación de cada respuesta.

El cuestionario tipo dos fue autoadministrado por correo vía electrónica para los empleados; es decir, se mandó a los e-mails de cada uno de los empleados, los cuales fueron proporcionados por el chief office customer, obteniendo un total de 7 empleados, quienes lo contestaron por su cuenta, para lo cual se brindó una breve introducción antes de que contestaran, para que se familiarizaran con algunos términos, con la finalidad de disipar dudas que podrían obstaculizar el obtener suficiente información. Asimismo se les comento el propósito del estudio para motivarlos a contestar más honestamente y se les agradeció su participación, teniendo así una vinculación de manera personalizada con los participantes (Baptista et al., 2008). Este cuestionario contiene preguntas cerradas de escala tipo

Likert, el cual está dado por la perspectiva individual (IND) y la perspectiva organizacional (ORG); ya sea totalmente de acuerdo (TD), de acuerdo (D), ni de acuerdo ni desacuerdo (N), desacuerdo (DA) y totalmente en desacuerdo (TDA) según sea la actitud hacia el ítem en cuestión.

Cabe mencionar que para poder hacer comparaciones de resultados sobre la percepción del estado de la gestión del conocimiento en la empresa, tanto en el área administrativa como en las áreas de trabajo de los operadores, se aplicó el instrumento tipo dos a los gerentes vía correo electrónico.

El cuestionario aplicado en la organización pretende determinar el estado de los procesos de GC en la empresa Software S.A de C.V., sin embargo, se debe tener cautela con la información proporcionada a la hora de la interpretación de resultados, pues la información obtenida parte del punto de vista de cada uno de los participantes considerando por lo tanto cierto grado de subjetividad en su aportación.

Este cuestionario ha sido aplicado anteriormente en empresas pertenecientes al sector restaurantero en el estado de Sonora, en 2011 se realizó un estudio exploratorio en un solo restaurante, y después en 2013 se realizó un análisis más profundo en todo el sector, de donde se obtuvo el cuestionario para desarrollar esta investigación, el cual está estructurado en 4 apartados:

- 1.- Datos generales
- 2.- Visión de la administración
- 3.- Procesos de la gestión del conocimiento
- 4.- Factores determinantes

El cuestionario tipo 1 consta de cuatro secciones; la primera sección documenta datos generales donde se pretende determinar la antigüedad en la empresa, primero por tiempo en la organización y luego antigüedad en el puesto, en el segundo apartado se aborda la visión de la organización definiéndose tres grandes segmentos: estrategia, tecnología y cultura organizacional orientado a indagar sobre las competencias de la empresa respecto a la GC en la planeación estratégica

que se tiene, así como el uso de tecnologías para satisfacer las necesidades de la empresa y el ambiente laboral en el que se trabaja. En el tercer apartado, se identifican los procesos de GC agrupando las variables e ítems en: identificación, adquisición, creación, almacenamiento, distribución, uso y medición del conocimiento. Después en el cuarto se busca identificar los factores que determinan una eficiente gestión del conocimiento presentando las variables denominadas facilitadores y barreras, las cuales ayudarán a definir los factores que ayudan u obstaculizan la implementación de iniciativas de GC.

En cuanto a la parte cualitativa de la presente investigación para analizar el nivel de la acumulación de las capacidades tecnológicas de la empresa Software S.A. de C.V. se tomó en cuenta el instrumento aplicado por \*Szogs (2010) y adaptado por Vargas (2012), para desarrollar una entrevista semiestructurada aplicada de frente a frente con el Chief Customer office de forma individual, para una entrevista a profundidad, explicando a detalle cada ítem para disipar dudas y obtener más información.

El instrumento a utilizar consta de dos apartados; en primer lugar se abarcan las Generalidades de la empresa, donde se identifica el crecimiento que ha tenido la empresa en los últimos años, nivel de estudios de los empleados y en la segunda , se describen las capacidades tecnológicas de la empresa identificando la caracterización de las actividades que se desarrollan para identificar el nivel de acumulación, razón por la cual se utiliza en este estudio (Anexo 2).

### **3.5 Marco de investigación utilizado**

#### **3.5.1 Aspectos metodológicos en la literatura sobre gestión del conocimiento**

La presente investigación tiene como objetivo analizar y explicar cómo los procesos de la gestión del conocimiento impactan en las capacidades tecnológicas de la empresa, por lo cual se hizo una revisión de estudios previos , con la finalidad de conocer cómo se encuentra la temática documentada; es decir, sus avances, contribuciones y vacíos.

**Tabla 7** Revisión de estudios previos

<i>Autores</i>	<i>Título</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Sector</i>	<i>Tipo de empresa</i>	<i>Metodología</i>	<i>País</i>
<i>Naicker y Omer (2015)</i>	Measurement and determining factors affecting the level of Knowledge management	Analizar los factores determinantes para un proceso exitoso de GC, con la finalidad de proponer estrategias para mejorar el nivel de GC en la organización	Enfoca varios sectores		Cuantitativa	Sudáfrica
<i>Acosta-Prado, Bueno, y Longo-Somoza (2014)</i>	Technological capability and development of intellectual capital on the new technology-based firms	Analiza la relación entre capacidad tecnológica y capital intelectual, considerando que el proceso de creación y explotación de conocimiento en empresas innovativas constituyen la fuente clave de la capacidad tecnológica		Nuevas empresas de base tecnológica (NEBT)	Estudio de caso	Madrid, España
<i>Vargas (2012)</i>	Technological innovation capabilities in the software industry: a case of success	Favorecer la comprensión del proceso de generación y acumulación de capacidades tecnológicas, a través de la definición de actividades que contribuyen con la generación de CT y define donde se centran las CT de la empresa.	Industria del Software		Estudio de caso, llegando a ser exploratorio	Costa Rica
<i>Bañuelos (2006)</i>	Capacidades tecnológicas en empresas originadas en instituciones de investigación: el caso de Mappec S.A de C.V.	Caracterizar el proceso mediante el cual se conforman las capacidades tecnológicas de la empresa, con la finalidad de identificar los efectos que tiene su origen sobre el nivel de acumulación de capacidades tecnológicas alcanzado	Sector energético	Empresa de base tecnológica	Estudio de caso exploratorio	México
<i>Silke Bender &amp; Fish (2000)</i>	The transfer of knowledge and the retention of expertise: the continuing need for global assignments	Presenta una vista general de la GC y discute la transferencia del conocimiento y el expertise en las organizaciones a escala global		Empresas globales	Cualitativa	Alemania y Australia
<i>Bernal y Briceño (2010)</i>	Estudios de caso sobre la GC en cuatro organizaciones colombianas líderes en penetración de mercado.	Identificar que entiende cada empresa por GC y la forma en como la están aplicando para ver coincidencias	Diferentes sectores	Multinacionales	Estudio de casos	Bogotá, Colombia

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura.

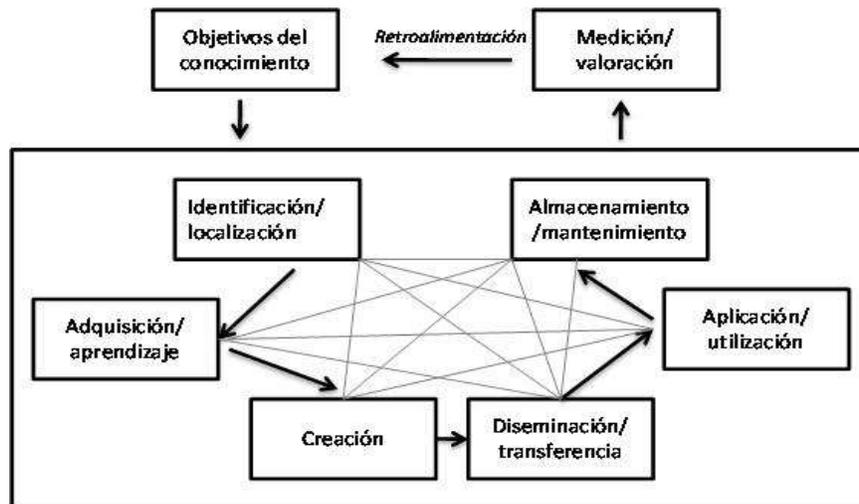
De acuerdo a la revisión de estudios se puede observar que la mayoría se han realizado mediante la metodología de estudio de caso, cualitativo, en categoría de

estudio exploratorio o descriptivo y en menor medida como estudio cuantitativo. De forma que se estudia a profundidad el fenómeno, en su contexto y sin tener inferencia en él.

### 3.5.2 Marco analítico utilizado para la Gestión del conocimiento

Para efectos de este estudio se tomó en cuenta el modelo propuesto por Probst et al., (2001), retomado por Perez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013), principalmente debido a los aspectos estratégicos que considera, pues además de darle un mayor énfasis a la medición y valoración del conocimiento utiliza otras variables que hacen que considere un ciclo más completo, ya que la medición sirve como apoyo en las actividades de comunicación mediante la retroalimentación en la organización interesada en gestionar su conocimiento.

Cuadro 2 Ciclo de gestión del conocimiento



Fuente: Tomada de Probst et al. 2001

A continuación se describen cada una de las etapas de este ciclo de la gestión del conocimiento.

#### *Objetivos del conocimiento*

De acuerdo al tipo de liderazgo que se lleve a cabo dentro de la organización se establecerán los objetivos que guiarán las actividades e influirá en el

comportamiento de los empleados. Es necesario conocer si se tiene dentro de la organización objetivos estratégicos y operacionales orientados al conocimiento que guíen o ayuden a desarrollar los objetivos organizacionales; es decir, a nivel institucional (Perez-Soltero, Leal, Barceló y León, 2013).

#### *Identificación/localización del conocimiento.*

De acuerdo a Añez y Nava (2009) al ignorar el conocimiento de los empleados aunado a la falta de estrategias gerenciales origina ineficiencias y desperdicio de recursos, pues estas deficiencias no permiten aprovechar el potencial y experiencia dentro de la organización y del entorno. Por lo cual es necesario reconocer el conocimiento individual de los empleados, así como su experiencia, habilidades, e intuición; la cual reside dentro de sus mentes, que al convertirla de forma explícita conforma el conocimiento de la organización o la memoria organizacional.

Por ello, es necesario desarrollar estrategias para desarrollar una cultura que fomente el intercambio de conocimiento, para convertirlo en información que se pueda registrar en documentos (León, Ponjuán y Rodríguez, 2006), pues las ventajas competitivas que se desarrollan de una adecuada GC, no se dan por la cantidad de conocimiento almacenado, si no por el correcto uso que se le dé.

#### *Adquisición/aprendizaje del conocimiento.*

De acuerdo a Davenport y Prusak, (2001) el proceso de adquisición se refiere al conocimiento que es adquirido por la empresa o desarrollado por la misma, no necesariamente debe ser un conocimiento nuevo, solo nuevo para la empresa.

Según Gold et al. (2001), es el proceso orientado a obtener conocimiento, para lo cual un punto crítico es la colaboración con otras empresas.

Ambas definiciones coinciden con Gharakhani y Mousakhani (2012) quienes mencionan que es un proceso mediante el cual el conocimiento es obtenido, además menciona que tiene como finalidad explotar los conocimientos con los que ya cuenta la organización y los nuevos para desarrollar oportunidades. La adquisición de conocimiento puede ser tácito, explícito o la combinación de ambos.

Existen dos formas de recolectar el conocimiento; a) adquiriendo completamente nuevo conocimiento o b) crear nuevo conocimiento para la organización a través de la colaboración entre individuos y entre socios de la empresa.

Refiriéndose al primero, Davenport y Prusak (2001) argumentan que la forma más directa y efectiva de adquirir conocimiento es comprándolo; por ejemplo adquiriendo una organización o contratando personal con conocimientos necesarios. Sin embargo, las compañías compran otras compañías por diferentes razones no solo por la adquisición de conocimiento, por ejemplo; para tener mayor diversidad de productos, entrar a nuevos mercados, para obtener habilidades de un equipo de alta dirección (considerando a este último en los límites de la adquisición del conocimiento).

En algunas ocasiones, el conocimiento se puede dar como parte de la compra que se realizó en primera instancia por diferentes razones, a través de compartir tecnología, el movimiento entre empleados, o mediante alianzas estrategias, joint ventures, etc. (Gold et al., 2001). Actualmente son cada vez más compañías que adquieren otras por la adquisición de conocimientos, (Davenport y Prusak, 2001).

#### *Creación del conocimiento.*

El adquirir conocimiento no necesariamente significa que debe ser nuevo (Davenport y Prusak, 2001), por lo que así se puede distinguir la adquisición de la creación.

Sin embargo, el proceso de creación de conocimiento no se da de manera aislada, si bien viene cierto que proviene de cada individuo, son las acciones de interacción y diseminación las que hacen posible el intercambio de información, de experiencias y por ende promueven el aprendizaje (Gold et al., 2001).

El modelo de creación de conocimiento más reconocido y ampliamente citado dentro de la gestión del conocimiento es el modelo desarrollado por Nonaka y Takeuchi. Este modelo sustenta que la creación de conocimiento existe cuando hay una transformación del conocimiento tácito al explícito (Ramírez, Morales y Rojas, 2011); es decir, se basa en un proceso de asimilación, el cual de acuerdo a González, Rodríguez, & Cárdenas, E. (2013) es una síntesis de bases cognitivas

del trabajador o de un grupo de trabajadores, reside en sus mentes y se codifica el conocimiento para ser exteriorizado.

Por lo tanto, el proceso de creación del conocimiento dentro de la organización es un elemento fundamental que permite a las empresas desarrollar su capacidad de innovación (Rodríguez, 2006).

#### *Diseminación/transferencia del conocimiento.*

Es una interacción social, mediante la cual se puede comunicar y aprender de un individuo, grupo u organización a otra, con la intención tanto de crear nuevo conocimiento como de explotar el conocimiento con el que cuenta la organización Gharakhani y Mousakhani (2012).

El conocimiento si no se comparte no genera ventaja competitiva sostenible para la organización (Meso y Smith, 2000; Teece, 2007).

En cuanto a la transferencia del conocimiento Davenport y Prusak, (2001) señalan que es importante considerar el medio por el cual se realizara, ya que es necesario tomar en cuenta dos factores, la velocidad con la que se realiza y la “viscosidad” es decir que tanto se transferirá, pues lo que puede hacer más rápido dicho proceso también puede hacerlo más ligero; es decir, recibir menos conocimiento del que se requiere.

Las tecnologías de la información juegan un papel fundamental en este aspecto del proceso de gestión del conocimiento, pues facilita la transferencia de conocimiento de un lugar geográficamente distante a otro (Argote, 2013; Gharakhani y Mousakhani, 2012) sin embargo, no siempre es el más efectivo, pues en ocasiones el contacto personal para transferir el conocimiento y que este sea utilizado de manera óptima es necesario (Davenport y Prusak, 2001).

#### *Aplicación/utilización del conocimiento.*

La utilización u aplicación del conocimiento dentro de la empresa es un aspecto fundamental en el proceso de GC, el cual puede definirse como el proceso mediante el cual se incorpora el conocimiento al proceso de agregar valor a una empresa, también incluye el adaptar, integrar y aplicar el conocimiento a los procesos y productos de la empresa, con la finalidad de reducir errores y mejorar la eficiencia.

La capacidad de aplicar conocimiento se puede definir como la habilidad de los empleados de usar el conocimiento, con la finalidad de crear un marco de referencia para solucionar problemas y superar retos dentro de la organización. Mediante la correcta aplicación del conocimiento, se reduce la redundancia a nivel individual (Gharakhani y Mousakhani, 2012; Gold et al., 2001).

#### *Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento.*

El mantenimiento del conocimiento significa conservar la información, y los conocimientos utilizados por medio de un sistema de gestión documental que respalde la acción de la organización y que facilite su consulta en el momento necesario (León, Ponjuán y Rodríguez, 2006).

De manera similar Dominguez, R., & Martins, M. (2014) se refieren al almacenamiento como el proceso de formación de la memoria organizacional, en la cual el conocimiento es formalmente almacenado en un sistema físico de memoria. Con ello, se escribe la historia de la organización, su evolución, como una manera más de enfrentar los nuevos cambios y desafíos, que constantemente, impone la sociedad moderna a sus instituciones (León, Ponjuán y Rodríguez, 2006).

En esta etapa se van acumulando los procesos que se desarrollan dentro de la organización, las herramientas empleadas y las rutinas que se llevan a cabo (Dominguez y Martins, 2014).

#### *Medición/valoración del conocimiento.*

Medir el conocimiento no significa calcular su valor monetario, sino evaluar en qué medida se cumplen o no los propósitos del conocimiento en la organización. Para esto, se aplican diferentes técnicas.

El proceso de evaluación y medición del conocimiento puede dividirse en dos fases:

- Una, donde se observan los cambios en la base del conocimiento organizacional.
- Y otra, donde se interpretan estos cambios en relación con los objetivos de dicho conocimiento (León, Ponjuán y Rodríguez, 2006).

## Facilitadores y barreras sobre los procesos de GC

Para los fines de la investigación se considerará como facilitador a los factores o variables que contribuyen al éxito de un proyecto de GC dentro de la organización, a continuación se observa una tabla con los facilitadores que cada autor maneja. Existen diversos factores dependiendo del contexto en el que se desenvuelve cada organización; sin embargo, existen algunos autores que coinciden en que factores como la cultura, la alta gerencia, entre otros, son factores determinantes.

*Tabla 8* Facilitadores de la Gestión del conocimiento

<i>Autor</i>	<i>Facilitadores</i>
<i>Gold et al., 2001</i>	Estructura organizacional Tecnología Cultura
<i>Davenport &amp; Prusak, 2001</i>	Cultura orientada al conocimiento Infraestructura técnica e institucional Respaldo del personal directivo Vínculo con el valor económico o valor de mercado Orientación del proceso Claridad de objetivo y lenguaje Prácticas de motivación Estructura de conocimiento Múltiples canales para la transferencia de conocimiento
León, Ponjuán y Rodríguez, 2006	Tecnología Desarrollo del recurso humano Cultura organizacional
<i>Lopes &amp; Pilatti, 2013</i>	Estructura organizacional Rol del gerente y factores estratégicos Valores culturales y organizacionales Administración de recursos humanos Sistemas de información Medición de resultados Aprendizaje a través del ambiente.
<i>Dominguez y Martins, 2014</i>	Desarrollo del recurso humano Estructura organizacional Cultura Tecnologías de la información Equipos de trabajo Desarrollo y absorción del conocimiento

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la literatura

Entre los factores analizados se puede observar que existe cierta similitud, pues algunos autores concuerdan en la tecnología, desarrollo de los recursos humanos, estructura organizacional y la cultura.

De acuerdo a la literatura uno de los factores más importantes en una eficiente GC es la cultura sin restar valor a los demás factores, pues de acuerdo a Domínguez y Martins (2014) es la manera de retener el conocimiento tácito. También, cabe señalar la importancia de la estructura organizacional, ya que dependiendo de los límites organizacionales internos puede representar un obstáculo para compartir o diseminar el conocimiento (Gold et al. 2001). Se debe de considerar el grado de formalización y los niveles jerárquicos dentro de la organización, pues estos limitan el flujo de la información, una organización flexible tendrá más facilidad de transmitir el conocimiento (Gold et al. 2001).

Así mismo, de acuerdo a los autores (Gold et al., 2001; Davenport & Prusak, 2001; León, Ponjuán y Rodríguez, 2006; Lopes & Pilatti, 2013) para crear un ambiente donde se propicie el intercambio de conocimiento se debe tener una cultura que lo fomente, y recompense este tipo de acciones, pues a través de la interacción y colaboración de los individuos se da el intercambio de conocimientos que origina nuevos conocimientos y por ende un entorno que genera nuevas ideas propiciando la innovación.

Razón por la cual es necesario motivar este tipo de conductas, (Davenport & Prusak, 2001; Lopes & Pilatti, 2013) mencionan que el papel de la alta gerencia es un factor fundamental, por ejemplo al recompensar y alentar actividades de colaboración y diseminación de conocimiento, por lo que Davenport lo maneja como transferencia de conocimiento que se da a través de la confianza y cohesión, y al desarrollar actividades de comunicación del proceso de GC en toda la organización.

### **Limitaciones o barreras**

En el caso de las barreras, se pueden definir como todo factor que obstaculice la implementación de un proyecto de GC (Magdaleno, Adame y Enríquez, 2015).

Tabla 9 Barreras de la Gestión del conocimiento

Autor	Factores
Davenport & Prusak, 2001	Ausencia de objetivos Falta de planificación Responsabilidad difusa Contextualización Confusión conceptual Falta de una cultura adecuada
Gold et al. 2001	Estructura organizacional Cultura

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura

Se considera como factor que impide u obstaculiza la GC la cultura, pues al presentarse algún tipo de resistencia puede llevar al fracaso la implementación de GC, además Gold et al. (2001) mencionan que es uno de los obstáculos más decisivos para una eficiente GC, ya que es crucial moldear la cultura como una de las habilidades de la empresa para poder gestionar su conocimiento de forma efectiva.

De igual forma, una estructura organizacional rígida con demasiadas divisiones y áreas restringe el acceso al conocimiento, evita el flujo de información a ciertas áreas dificultando la comunicación a través de la organización, por lo que en estos casos un sistema de iniciativas que motive a los empleados a compartir su conocimiento puede ser estructurado, a través de recompensas que los motive a desarrollar nuevo conocimiento y a transmitir el propio fuera de sus áreas de trabajo (Gold et al. 2001).

### 3.5.3 Marco analítico utilizado para la acumulación de las capacidades tecnológicas

Por otra parte para el análisis de la acumulación de las capacidades tecnológicas se utilizó un marco de análisis basándose en la matriz de las capacidades tecnológicas desarrollada por Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui (2006). A través de la matriz de capacidades tecnológicas de Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui (2006) se hizo una adaptación para la empresa

Software S.A de C.V., tomando en cuenta la desarrollada por Bell y Pavitt (1995), con contribución de Lall (1992).

Tabla 10 Matriz de capacidades tecnológicas

<b>MATRIZ DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS</b>					
	<b>Actividades principales</b>				<b>Actividades de soporte</b>
	<b>Funciones técnicas de inversión</b>		<b>Funciones técnicas de producción</b>		
<b>Nivel de capacidades</b>	<i>Toma de decisiones y control</i> (1)	<i>Preparación y ejecución del proyecto</i> (2)	<i>Centrados en procesos y organización de la producción</i> (3)	<i>Centradas en el producto</i> (4)	<i>Vinculación externa</i> (5)
<b>Capacidades operativas básicas (A)</b>	A1.1 Estimación de desembolsos	A2.1 Planeación y preparación del protocolo	A3.1 Réplica especificaciones del proceso, Ingeniería básica de procesos	A4.1 Réplica de especificaciones del producto	A5.1 Relación con clientes a través de las especificaciones del producto
			A3.2 Operación rutinaria del proceso ensamble simple y/o mayor complejidad	A4.2 Control de calidad rutinario basado en procesos de control de calidad	A5.2 Búsqueda y negociación con proveedores
<b>Capacidades innovativas básicas (B)</b>	B1.1 Monitoreo activo y control de:	B2.1 Búsqueda de equipo estándar	B3.1 Adaptaciones menores al proceso ensamble basados en estudios de tiempos y movimientos	B4.1 Adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente	B5.1 Transferencia de tecnología a proveedores locales, para incrementar la eficiencia, calidad y abastecimiento local.
	B1.1.a. Selección de tecnología/proveedores B1.1.b. programación de actividades.	B2.2 Apoyo del área de soporte B2.3 Auxiliares en ingeniería básica	B3.2 Uso de alguna metodología para diseño experimental	B4.2 Mejoras incrementales en la calidad del producto	B5.2 Proyectos conjuntos con universidades para formación profesional
<b>Capacidades innovativas intermedias (C)</b>	C1.1 Búsqueda, evaluación y selección de tecnología/pr ovededores	C2.1 Ingeniería de detalle. C2.2 Adquisición de equipo	C3.1 Rediseño y/o diseño de partes del proceso ensamble y/o manufactura	C4.1 Diseño incremental del producto	
	C1.2 Negociación con proveedores	C2.3 Administración y seguimiento del proyecto	C3.2 Validación de procesos de acuerdo con el producto		

	C1.3 Administración del proyecto completo	C2.4 Designación del grupo de trabajo	C3.3 Estiramiento de las capacidades de producción basado en el balanceo de línea		
		C2.5 Capacitación y reclutamiento	C3.4 Manufactura esbelta, sistemas de calidad y mejora continua		
		C2.6 Puesta en marcha	C3.5 Innovaciones en procesos y actividades de I+D relacionadas		
<b>Capacidades innovativas avanzadas (D)</b>	D1.1 Desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes	D2.1 Diseño de procesos y desarrollo de I+D relacionada	D3.1 Innovaciones en procesos y actividades de I+D relacionadas	D4.1 Diseño de características básicas de nuevos productos	D5.1 Vinculación con universidades y centros de I+D para desarrollos tecnológicos.
					D5.2 Colaboración en desarrollos tecnológicos con proveedores, clientes y socios

*Fuente:* Adaptación a partir de Dutrénit, Vera-cruz, Arias, Sampedro, Urióstegui (2006)

El análisis de las capacidades tecnológicas de una empresa o industria resulta complejo de medir. Por lo tanto, la estrategia metodológica para este estudio se basó en la matriz de capacidades tecnológicas desarrollada por Dutrénit, et al. (2006), así como en la matriz de Bell y Pavitt (1995), quienes apoyados en el trabajo de Lall (1992) construyeron una taxonomía representada mediante una matriz, que permite clasificar las capacidades tecnológicas, en relación con las funciones técnicas más importantes que realiza una empresa. Dichas funciones varían ó adquieren mayor relevancia unas sobre otras dependiendo del sector en el que se inserte la empresa.

De acuerdo a la propuesta de Bell y Pavitt (1995), las funciones técnicas de la empresa dentro de las cuales se presenta la acumulación de capacidades, se derivan de dos grupos de actividades: las primarias y las de apoyo. Las actividades primarias se subdividen en funciones técnicas de inversión y de producción.

Las primeras; las funciones técnicas de inversión se clasifican en: a) toma de decisiones y control, y b) preparación y ejecución del proyecto. Las cuales se

refieren a la generación de cambio técnico y a la forma en que se administra durante grandes proyectos de inversión.

Las funciones técnicas de producción se dividen en: a) centradas en el proceso y en la organización de la producción, y b) centrada en el producto; referida a la generación y la administración de cambio técnico en los procesos y productos y en la organización.

Por su parte, las actividades de apoyo conjuntan a las funciones de vinculación externa, y producción de bienes de capital, que se consideran funciones de respaldo que pueden contribuir en la trayectoria de acumulación de las capacidades.

Con el objetivo de adaptar la matriz propuesta por Bell y Pavitt (1995), con respecto a las actividades propias de la industria de software y sus necesidades, fue necesario eliminar del análisis en la función de soporte la correspondiente a *suministros de bienes de capital*, debido a la naturaleza de este tipo de empresas, donde son intensivas en conocimiento, por lo tanto su producción no depende de los bienes de capital en la empresa.

Por consiguiente, se hizo una adaptación de la matriz de capacidades tecnológicas para la empresa Software S.A de C.V., con la colaboración de los empresarios (fundadores) de la firma e información obtenida de las entrevistas.

### **3.6 Herramientas para análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos obtenidos del cuestionario aplicado a los empleados, se realizó una agrupación de acuerdo a las dimensiones de la variable de estudio.

Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva, la cual de acuerdo a Baptista (2008) es un análisis mediante el cual se pueden relacionar las variables establecidas previamente entre sí.

Mediante el uso del paquete estadístico SPSS (v.21) se realizó un análisis descriptivo mediante un proceso de diagnóstico de las variables; así como una correlación de las mismas, un estudio de frecuencias, medias y desviación estándar; así como tablas de contingencia. De igual forma se agregaron más variables para obtener promedios de los datos y se realizaron comparativos de medias de los cuales no se muestran en la estructuración de resultados al no obtener resultados significativos.

# Capítulo IV

## Caso Software

S.A. de C.V.

## **Capítulo IV      Caso Software S.A. de C.V.**

### **4.1    Introducción**

La empresa Software S.A. de C.V. se dedica a desarrollar diversos programas de software y aplicaciones, el cual venden a diversas instituciones educativas, de igual forma trabajan diseñando un sistema de inteligencia para estacionamientos, el cual se comercializa vía internet y está diseñado para manejarse a través de una aplicación.

De acuerdo a lo anterior la empresa Software S.A. de C.V forma parte del sector de las KIBS, pues conforme a la nomenclatura europea para las KIBS (Classification of Economic Activities in the European Community) menciona que este sector comprende actividades de programación, computación y actividades relacionadas, así como, investigación y desarrollo. Por lo cual la empresa Software S.A. de C.V. al desarrollar actividades de programación, aplicaciones de software y uso de hardware es considerada como una empresa de servicios intensiva en conocimiento

Actualmente la empresa tiene presencia en varios estados de la República Mexicana contando con una cartera de más de 200 clientes en sus tres líneas de negocio, utilizados por más de 12,000 usuarios. Pertenece al sector de servicios profesionales científicos y técnicos, y se cataloga como Pyme de acuerdo a la clasificación del Diario Oficial de la federación, pues cuenta con 14 empleados.

### **4.2    Antecedentes**

La empresa Software S.A. de C.V., tiene sus orígenes en el año 2010, integrándose por tres socios especialistas en desarrollo y programación, quienes a través del desarrollo de un proyecto para concluir sus estudios universitarios en la incubadora de empresas del Tecnológico de Monterrey empezaron su propio negocio.

Al comenzar se tenía un solo producto denominado Saeko, el cual se mantiene aún vigente y consiste en un sistema de administración escolar por internet, con el cual la empresa contactó su primer cliente, más tarde se creó un sistema evaluador, Portace, con el cual al lograr contactarse con una empresa certificadora, obtiene

convenios con ICATI a nivel nacional, posicionando a la empresa en el mercado, obteniendo un flujo de efectivo mayor. Lo que le permitió a la empresa tener un desarrollo incremental, por lo que tuvo que expandirse. Por lo tanto se considera como principal cliente las instituciones de ICATI.

Conforme aumentaban las necesidades de la empresa se tuvo que contratar más personal, ya que hasta 2012 se habían mantenido solo los tres socios, pero debido a la demanda de los productos se contrataron más desarrolladores, para apoyar el área de soporte, un mercadologo en el área de ventas y una contadora para el área contable. Durante 2013, 2014 y parte de 2015 su proyecto más rentable fue Portace, se empezaban a desarrollar actividades de investigación y desarrollo para después continuar incursionando en otros ámbitos con la finalidad de incrementar la participación de la empresa en nuevos mercados.

En ese momento, la empresa retoma otro proyecto que se había tenido en la incubadora de empresas, y apoyándose del flujo de efectivo de los otros dos productos se empezó el proyecto Parkuest, el cual consiste en un sistema guiado de estacionamiento, y debido al tipo de tecnología que emplea se obtuvieron fondos de gobierno y Conacyt, gracias a los cuales se cuenta con un Ingeniero con grado de doctor que respalda las investigaciones de innovación. Actualmente la empresa cuenta con 3 líneas de negocio, dos de ellas enfocadas a desarrollo web y software, y la última (parkuest) es un sistema de inteligencia para estacionamientos, que a pesar de trabajarse como servicio (pues cuenta con un sistema software), también se lleva a cabo una parte de manufactura por parte de la empresa. En esta última línea de negocio se ha desarrollado una serie de capacidades en etapas para adaptarlo a las necesidades y especificaciones del cliente.

### **4.3 Características de la empresa**

Su estructura administrativa está a cargo de los tres fundadores, quienes tienen una ideología enfocada a la innovación la cual la transmiten a través de los valores

dentro de la empresa, contando con dos tipos de valores; los personales y organizacionales, siendo los primeros los siguientes:

- Respeto: Dignificamos a las personas.
- Responsabilidad: Asumimos nuestras decisiones y cumplimos nuestras promesas.
- Compromiso: Disfrutamos lo que hacemos y generamos valor.

Los organizacionales son:

- Innovación: Creamos y promovemos cambios trascendentes.
- Competitividad: Impulsamos la expansión del potencial con visión global.

De igual forma su cultura organizacional es acorde a esta ideología teniendo como misión establecida la siguiente “Investigamos para crear experiencias con información de alto valor” y como visión “Innovamos para mejorar la conectividad de la información con las personas”, manteniendo una cultura de puertas abiertas dentro de la organización, en donde todos se comunican entre sí, y el gerente no es la excepción, ya que mantiene constante comunicación con empleados; es una estructura horizontal.

Se propicia un ambiente de creatividad que genere innovación dentro de la empresa, los empleados dedican una hora aproximadamente a esta tarea ya sea en cuestiones de innovación, por ejemplo; mejorar algún servicio ya existente, desarrollar un nuevo servicio, implementar algo nuevo (cada quien en su área de trabajo donde tienen más conocimiento) o si es en otra área se comunican entre ellos. Trabajan con clientes al recibir sus observaciones, comentarios incluso quejas para mejorar su experiencia con el servicio o con la atención brindada. Se trabaja bajo un ambiente informal, no se tiene código de vestimenta, todos se hablan entre si y se propicia la convivencia fuera del área de trabajo, cabe mencionar que todos los empleados son profesionistas egresados con título y con experiencia en su área.

Esto les ayuda a tener una ideología donde se busca la vinculación con universidades, y centros de investigación. Al ser una empresa intensiva en conocimiento ha mostrado interés en la forma de adquirir tanto nuevo conocimiento

como de almacenar el ya existente, para que forme parte de la memoria organizacional; así como también de desarrollar capacidades tecnológicas que propicien la innovación, la cual es parte de la cultura organizacional de la empresa. La empresa tiene presencia en varios estados de la República Mexicana, teniendo espacios de trabajo enfocados a líneas de investigación e innovación, contando con el apoyo de fondos públicos para desarrollar algunos proyectos.

#### **4.4 Empresa y su contexto**

Las empresas dedicadas al desarrollo software se clasifican dentro del sector servicios, el cual de acuerdo a datos del banco mundial representa el 62.3% del PIB nacional, que a su vez se catalogan como empresas pertenecientes a las TICs (Tecnologías de la información y comunicación), mostrando un crecimiento entre 2000 y 2010 de 5.7% en México (COFETEL, 2010).

El mercado de TIC está compuesto por cuatro elementos, en su mayoría telecomunicaciones representando un 59%, seguido por hardware 25%, software con 7% y servicios 9%, siendo estos dos últimos mercados los que mantienen una dinámica más acelerada de crecimiento.

Al cierre de 2015, el mercado de TIC sumó cerca de 60 mil millones de dólares en México, lo que representa un crecimiento del 5% con respecto a 2014. El mercado de software, que incluye las aplicaciones de negocio, las herramientas de desarrollo e integración, y las de infraestructura, en Latinoamérica cerró el 2014 con un valor de mercado de 13,305 millones de dólares.

Sobre todo al ser empresas intensivas en conocimiento, donde el valor agregado que tienen es debido a su conocimiento tácito que poseen, el cual lo obtienen a través de la inversión que realizan en investigación y desarrollo, actividad que ha tomado importancia; por ejemplo en México se ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años en investigación y desarrollo, como se muestra a continuación en la tabla.

Cuadro 3 Gasto e investigación y desarrollo



*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos del banco mundial (2014)

En 2014 representó un crecimiento del 12.8%, en contraste con el 17.2% de 2013, el cual fue afectado por diferentes factores, principalmente macroeconómicos. Para el 2015, el crecimiento continúa con esta tendencia positiva, motivado principalmente por la industria manufacturera, de retail y de servicios. México es uno de los países con más peso en el mercado de software, al representar un 21% en LA y teniendo un crecimiento en 2014 de 8.09%.

Por lo cual se observa que es un mercado en constante crecimiento y con un alto dinamismo, lo que se interpreta con un alto nivel de competencia, quienes a su vez proveen al mercado con diversos desarrollos y herramientas que sustituyen los servicios que ofrece la empresa, entre los principales competidores para el producto Saeko se encuentra: Ges Educativo, Algebraix y Servo Escolar.

Ges Educativo, es desarrollado en México por la empresa HT- México, su matriz se encuentra en el estado de Cuernavaca, cuenta con una red de distribuidores en Guadalajara con la empresa Alester Consultores, en Monterrey con D-SOS y en Saltillo con Tecnoescolar. Tienen más de 13 años en el mercado y su modelo de trabajo se enfoca a una consultoría en los procesos escolares y la implementación

de la plataforma GES escolar para dar solución a los problemas internos. Actualmente tienen presencia en más de 500 instituciones en México, Guatemala y Perú.

*Tabla 11* Estudio competencia

<b>Ges Educativo</b>	<b>Software S.A. de C.V.</b>
Se debe adquirir por diferentes paquetes	Se adquiere en un solo paquete
Costos se elevados	Costos accesibles
Dificultad en su administración	Permite un control de la información en una sola plataforma
No cuenta con soporte técnico presencial	Se tiene equipo de soporte capacitado para asesorar y resolver dudas ya sea vía internet o si es necesario presencial
Límite de cantidad de horas dependiendo la cantidad de módulos.	No tiene límites de alumnos, profesores o planes de estudio

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Algebraix, es un software de reciente creación, surge en el año 2006 por Abacix, S.C. en Monterrey siendo una empresa mexicana que cuenta con 53 clientes actualmente, la mayoría ubicados en el norte del país y con planes de expansión en la parte centro. En este momento tiene presencia en la ciudad de México, Hermosillo, así como en el extranjero, por ejemplo en Estados Unidos en Nueva York y cuentan con una red de distribuidores a quienes se les capacita bajo un modelo de comisiones por cada venta realizada.

*Tabla 12* Ventajas y desventajas

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Las funciones del e-learning utilizan diversas herramientas como multimedia, foros, chat, exámenes autoevaluados y videoconferencia síncrona con la posibilidad de ceder el audio y/o video, entre otras funciones.	Límite en el número de usuarios que pueden ingresar al sistema, pues cada uno tiene un costo y solo disminuye al aumentar los alumnos
Útil en escuelas con gran cantidad de alumnos	Ineficiente en colegios pequeños o con poco alumnado
	Costos moderados a altos

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Servo Escolar, es un producto de Éxito Software de una empresa privada con más de 25 años en el mercado, siendo una de las que tienen más tiempo en el mercado contando con una amplia lista de clientes, hoy es usado aproximadamente por 600

instituciones educativas tanto en el país como en el extranjero y con presencia en los 32 estados de la república.

*Tabla 13* Estudio ventajas y desventajas

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Largo tiempo en el mercado	Falta de tecnologías modernas
Se encuentra en proceso de actualización	No tiene todas las posibilidades de administrarse en un solo sistema
Costos se elevados	Dificultad en su administración
Costos accesibles	Cobra por la actualización
	Costos se elevados, pues se adquiere por módulos, requiriendo una gran inversión para tener el servicio integral

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Aunado a esto, Servo escolar no permite en un mismo modulo la impresión de credenciales, por lo que representa un costo extra el permitir imprimirlas y que es una necesidad obligada para todas las instituciones, mientras que Saeko tiene esta opción con un solo clic y sin más dificultades, también Saeko mantiene la filosofía de atender con un soporte oportuno, capacitación, monitoreo constante y respuesta inmediata a las dudas, por ello se cuenta con una amplio número de opciones para poder satisfacer esta demanda con portales de ayuda, videos tutoriales, FAQ's, línea telefónica, o visita presencial para siempre estar de la mano con las instituciones.

Por otra parte también existe competencia indirecta por aquellos sistemas que proporcionan un apoyo académico pero sin tener la capacidad de manejar las demás áreas como escolares y finanzas, este tipo de plataformas existen también diversas en el mercado y las que destacan de este grupo son: Moodle, Blackboard y Sistema UNO.

Sus principales funciones son gestionar usuarios, recursos así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, y otros. Estas plataformas al ser un gasto fuerte para la institución muchas veces limitan la compra a solo una de estas, aunque de hecho su uso debe estar administrado por una

plataforma integral como lo es Saeko, y emplear la otra plataforma de manera auxiliar para poder brindar un servicio completo a estudiantes y docentes.

Dentro de la competencia para Parkuest se encuentra Parkhelp, circontrol, AKE, Parkassist.

Parkhelp tiene diferentes herramientas y soluciones con diversos enfoques, es una empresa española con presencia en diferentes países de América Latina, como México, Brasil, Guatemala y Colombia, así como en Estados Unidos y en diferentes partes del mundo, abarcando un total de 200,000 estacionamientos ocupados globalmente entre los que destacan los aeropuertos de Barcelona y de Madrid, Centros comerciales como La Maquinista, en Barcelona, el de Miraflores, en Guatemala, el de Andares, en México, y el de City Stars, en El Cairo.

Entre sus servicios se encuentra GPS para lugares cerrados (con servicio estándar y Premium), Sistema guiado de estacionamiento para lugares abiertos, soluciones de señalización, sistema inteligente de luz, sistema de reconocimiento de matrículas y sistema software de administración.

Circontrol por su parte es una de las empresas de tecnología con más tiempo en el mercado, fundada desde 1997 dando soluciones de movilidad, además de contar con otra línea de negocio ofreciendo soluciones de recarga para vehículos eléctricos, brindando un plus en este servicio.

#### **4.4 Análisis y presentación de los resultados de la GC**

Con respecto a la empresa objeto de estudio se clasifico de acuerdo a sus características como empresa intensiva en conocimiento (KIBS), perteneciente al sector software, catalogada como PyME.

En primer lugar en relación al nivel de formación el 88% de los empleados ha completado sus estudios a nivel superior y el 22% a nivel posgrado. Por su parte, los gerentes al 100% tienen estudios a nivel superior siendo especialistas en su área, lo que indica que la empresa está dirigida por personas que poseen los conocimientos específicos necesarios para cada área que está a su cargo.

En este análisis se contemplaron los procesos de GC basados en el análisis de Probst et al., (2001), retomado por Perez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013), contemplando ocho dimensiones; la primera orientada a la administración de la empresa denominada “objetivos del conocimiento”, seguida de los procesos de GC; identificación/localización del conocimiento, adquisición/aprendizaje del conocimiento, creación del conocimiento, diseminación/transferencia del conocimiento, aplicación/utilización del conocimiento, almacenamiento/mantenimiento del conocimiento y medición/valoración del conocimiento.

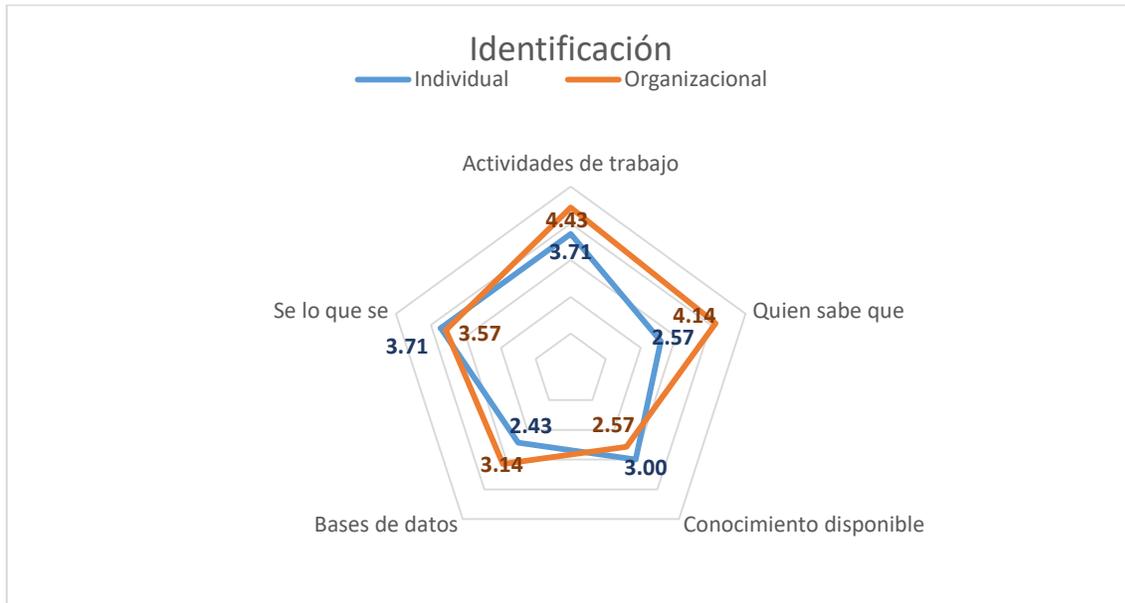
A continuación se muestran los resultados obtenidos de cada dimensión una vez aplicado el instrumento “Cuestionario exploratorio para diagnóstico preliminar de la gestión del conocimiento” de Perez-Soltero, Leal, Barceló, y León (2011, 2013), para identificar cómo se llevan a cabo los procesos de GC desde la perspectiva de cada empleado a nivel organizacional y en cada una de sus áreas de trabajo y bajo la perspectiva de la dirección, mostrando los contrastes y las coincidencias de su opinión sobre los procesos de gestión del conocimiento dentro de la organización.

### **Identificación del conocimiento**

Primero se empezó con el análisis de la percepción de los empleados, tanto a nivel individual como organizacional, para posteriormente contrastarla con la de los directivos, por lo que a continuación se muestra la gráfica correspondiente.

En su percepción organizacional los empleados sienten que la administración sabe que conocimientos necesitan para realizar sus actividades de trabajo, pues se tiene un análisis de puestos, sin embargo, en forma individual consideran que no se conocen las actividades que realizan los demás. De igual forma, los compañeros de trabajo coinciden en que de forma organizacional se conocen las habilidades y conocimientos de cada quién por la descripción de puestos que se maneja, no así de forma individual. Por lo tanto, al momento de interpretar los resultados en la gráfica se observa que de forma organizacional los operadores saben el uno del otro quien sabe qué, pero a nivel individual existe una marcada diferencia en este aspecto.

Cuadro 4 Perspectiva empleados

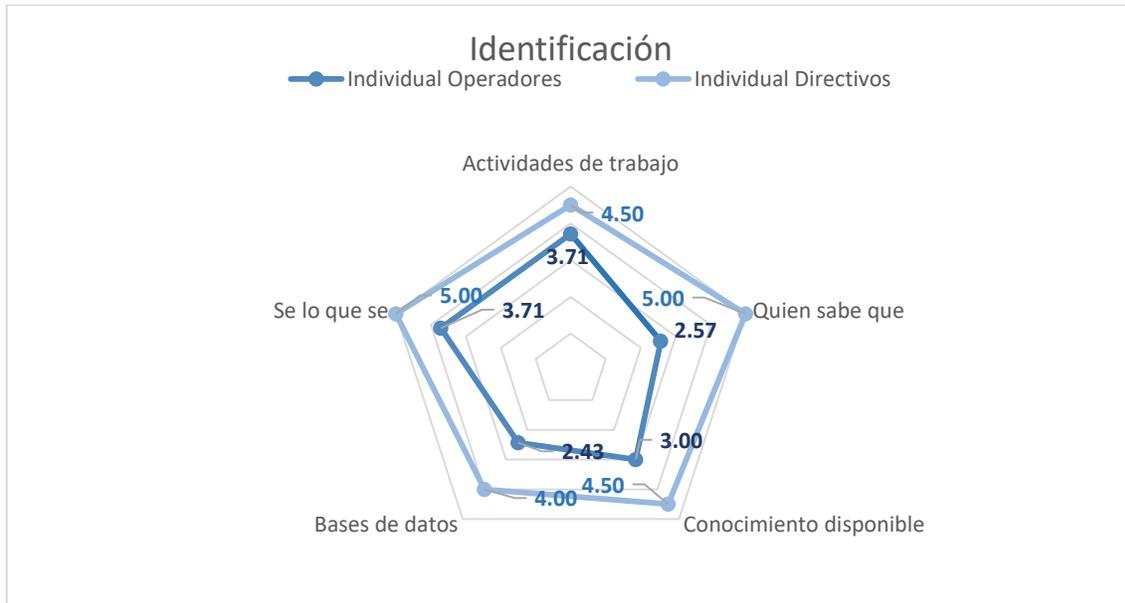


*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En cuanto al conocimiento que tienen disponible, se conoce dentro de su área de trabajo como encontrar el conocimiento disponible, pero no está formalizado a nivel organizacional. Por otra parte, si se cuentan con bases de datos o sistemas de información que permitan encontrar el conocimiento disponible, pero no siempre son utilizadas o retroalimentadas por los operadores, por lo que de forma organizacional si se conocen pero a nivel individual no se utilizan como deberían.

El aspecto en el que los operadores coinciden a nivel organizacional e individual es que consideran que realmente tienen definidos sus conocimientos; es decir, conocen sus habilidades, capacidades, lo que han aprendido y están conscientes de ello. Sin embargo, si se compara la percepción individual de los empleados con la de los directivos se puede observar una considerable diferencia, pues los directivos tienen una apreciación más optimista con respecto a la identificación del conocimiento dentro de la organización.

Cuadro 5 Comparación perspectivas



*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En la comparación entre los operadores y los directivos como se observa en el cuadro anterior, una de las diferencias más notables es que los empleados sienten que no saben que conocimientos posee su compañero, sin embargo, los directivos perciben que si conocen lo que saben sus compañeros dentro de su área de trabajo. De igual forma, los directivos aseveran saber identificar el conocimiento disponible, y están más comprometidos con el uso y retroalimentación de las bases de datos, y por último están completamente conscientes de los conocimientos que poseen.

Por lo cual, en el cuadro se observan estas diferencias con respecto a los operadores, quienes a pesar de que perciben que conocen dentro de su área de trabajo como encontrar el conocimiento disponible existe una notable diferencia con lo que consideran los directivos. Adicionalmente, se observa la deficiencia respecto al uso de sistemas de información y bases de datos, sin embargo se está trabajando en ello, como parte de su planeación estratégica.

Finalmente la mayoría de los empleados consideran que no tienen totalmente definidos sus conocimientos, lo que en la percepción de los directivos sucede lo contrario, pues además de hacer un análisis de puestos, realizan evaluaciones

periódicas, en donde se miden diferentes capacidades y habilidades del trabajador para desempeñar su puesto, y a pesar de que el conocimiento no es aún un tema como tal si considera algunos aspectos al respecto.

**Cuadro 6** Comparación perspectiva organizacional



*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

De igual forma al realizar el análisis correspondiente a la percepción de los operadores y de los directivos a nivel organizacional, los directivos tienen una percepción más clara y definida al respecto, a diferencia de la percepción de los operadores, una de las diferencias más marcadas es en relación a la facilidad para encontrar el conocimiento que se tiene disponible dentro de la organización.

Donde los operadores consideran que no se tiene definido una forma de localizar el conocimiento, de la misma forma se observa una diferencia entre la percepción de los operadores y los directivos en cuanto al tener bases de datos que les apoyen en esta labor.

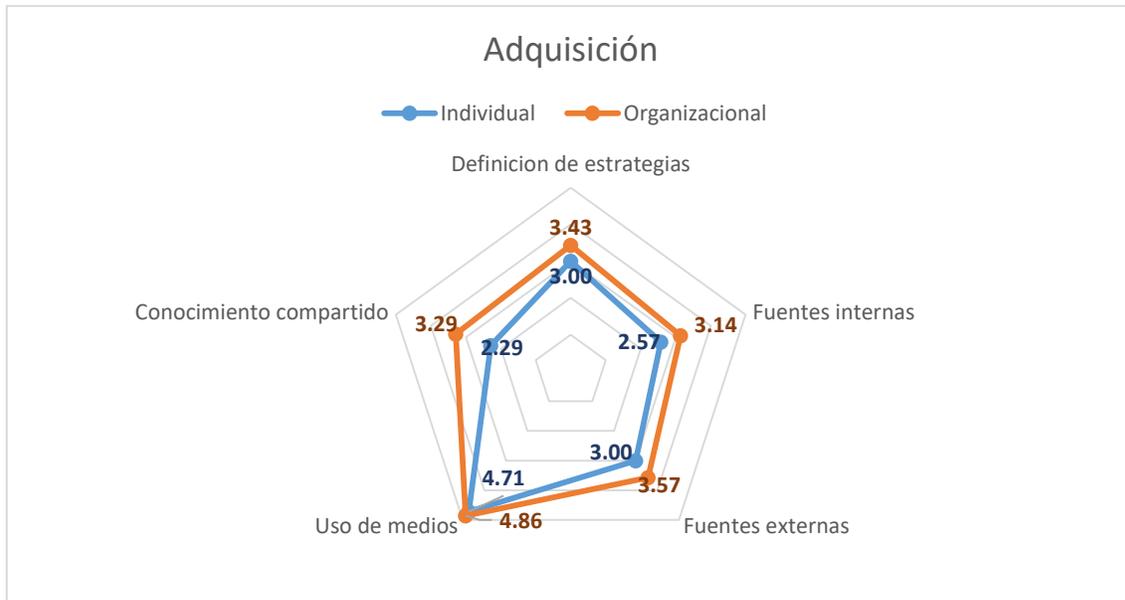
### **Adquisición del conocimiento**

En cuanto a la adquisición del conocimiento en la empresa Software S.A. de C.V. se observa que existen diferencias significativas en cuanto a la percepción de los

operadores a nivel individual comparado con la de los directivos, no obstante esta diferencia no es tan significativa a nivel organizacional.

Para empezar el análisis se muestra a continuación la gráfica en la cual se observa la percepción de los operadores a nivel individual y organizacional.

Cuadro 7 Perspectiva operadores



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En primer lugar se observa que a nivel organizacional se tuvo un mayor dominio para adquirir conocimiento, a pesar de que se percibieron algunas deficiencias en la empresa, por ejemplo, en primer lugar no se cuenta con una estrategia de adquisición del conocimiento, sin embargo, se tienen estrategias enfocadas a capacitación, se sabe dónde se tomaran algunas de las capacitaciones que la empresa necesita pero no se hace una planeación para cada una de ellas.

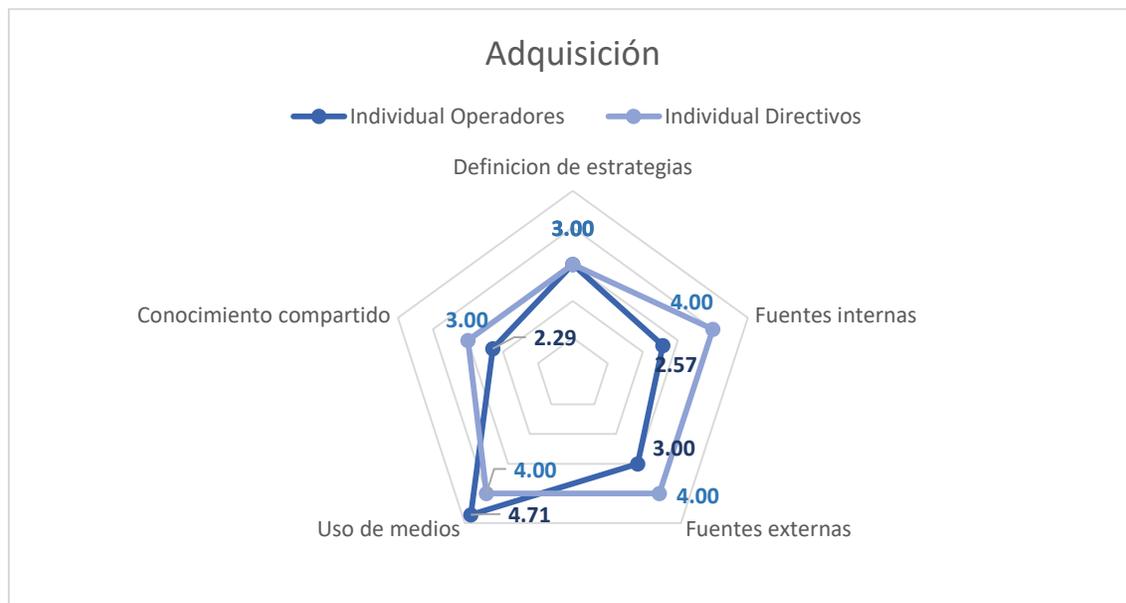
Respecto a la capacidad que se tiene para adquirir conocimiento de fuentes internas, se detectó que se conocen las fuentes y existe facilidad para adquirir el conocimiento de forma interna, sin embargo, los operadores consideran se tienen problemas de comunicación por falta de retroalimentación. Aunado a esto se cuenta con manuales para transmitir la información, se tiene una base de datos desarrollada por la misma empresa denominada podio electrónico donde se

interactúa en tiempo real para compartir información, trabajos, noticias, disipar dudas, la finalidad es apoyarse. También usan reuniones para comunicación directa.

Algunas de las formas de adquirir el conocimiento de fuentes externas es mediante estudios de mercado los cuales se llevan a cabo por medio del área de mercadotecnia, en donde se estudian a los proveedores, asimismo se contrataron servicios de consultoría. De igual forma, debido al giro de la empresa se hace uso del internet para adquirir conocimiento, pues se contactan proveedores de diferentes partes del mundo.

A continuación se muestra un comparativo de la percepción individual de los operadores y directivos, en la cual se observan marcadas diferencias en cuanto a la adquisición del conocimiento respecto a las fuentes internas, externas y al conocimiento compartido.

Cuadro 8 Comparación perspectiva individual



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Para adquirir el conocimiento de fuentes internas se tienen establecidas ya ciertas herramientas, las cuales los operadores perciben no les permite adquirir totalmente el conocimiento que necesitan dentro de su área de trabajo o se les dificulta la

obtención de la información, lo mismo sucede con las fuentes externas. Las cuales a nivel individual bajo la percepción de los operadores no están claramente definidas.

Por otra parte, en cuanto a los directivos, ellos consideran se tiene facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas dentro de su área de trabajo, asimismo consideran se han establecido formas de adquirir el conocimiento de fuentes externas.

En relación al uso de medios electrónicos, es uno de los principales medios que utilizan los empleados para adquirir conocimientos, destacando aún más este medio que los directivos, y por último, respecto a compartir el conocimiento se considera que dentro de las áreas de trabajo se utiliza más el conocimiento propio que el adquirido a través de los compañeros de trabajo.

Al realizar la comparación de la percepción organizacional de directivos y operadores, se obtuvieron resultados diferentes en contraste con la percepción individual, pues de forma organizacional se tienen previamente definidos algunos aspectos clave en cuanto a la adquisición del conocimiento dentro de la empresa, que a continuación se muestra en una gráfica radial.

Cuadro 9 *Comparación perspectiva organizacional*



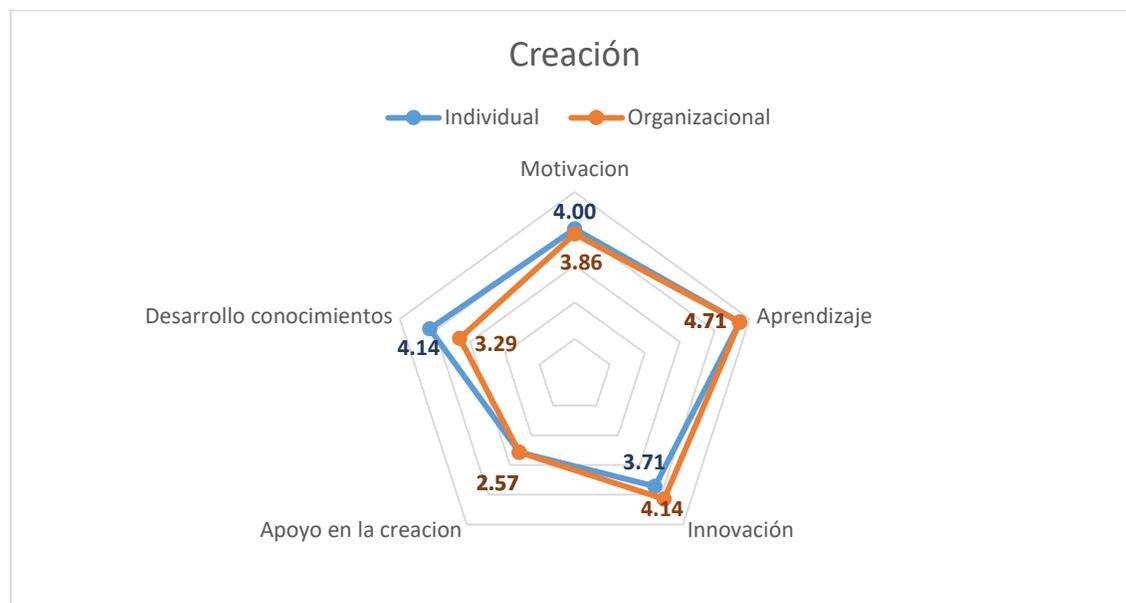
Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En cuanto a los aspectos que obtuvieron mayor homogeneidad es la forma de adquirir conocimiento tanto de forma interna como externa, pues dentro de la organización se tienen establecidas algunas formas de hacerlo, por ejemplo, de forma interna se trabaja con la herramienta electrónica denominada podio, de forma externa con los estudios de mercado y de proveedores, sin embargo, respecto al uso de medios electrónicos la dirección se da cuenta de la brecha que existe entre el uso óptimo de dichos recursos que se espera tener por parte de los empleados, sin embargo ellos consideran los usan de acuerdo a sus necesidades.

Por último, en cuanto a la colaboración que se tiene para compartir el conocimiento, existe una marcada diferencia con respecto a la percepción individual, debido a que al entrar a la empresa se realizan capacitaciones entre los mismos empleados, y se mantiene retroalimentación entre ellos, por lo que de forma organizacional, se conoce que se ha establecido ese método para poder transmitir los conocimientos existentes a los nuevos empleados, no obstante en las áreas de trabajo no se mantiene la misma dinámica al pasar el tiempo.

### Creación del conocimiento.

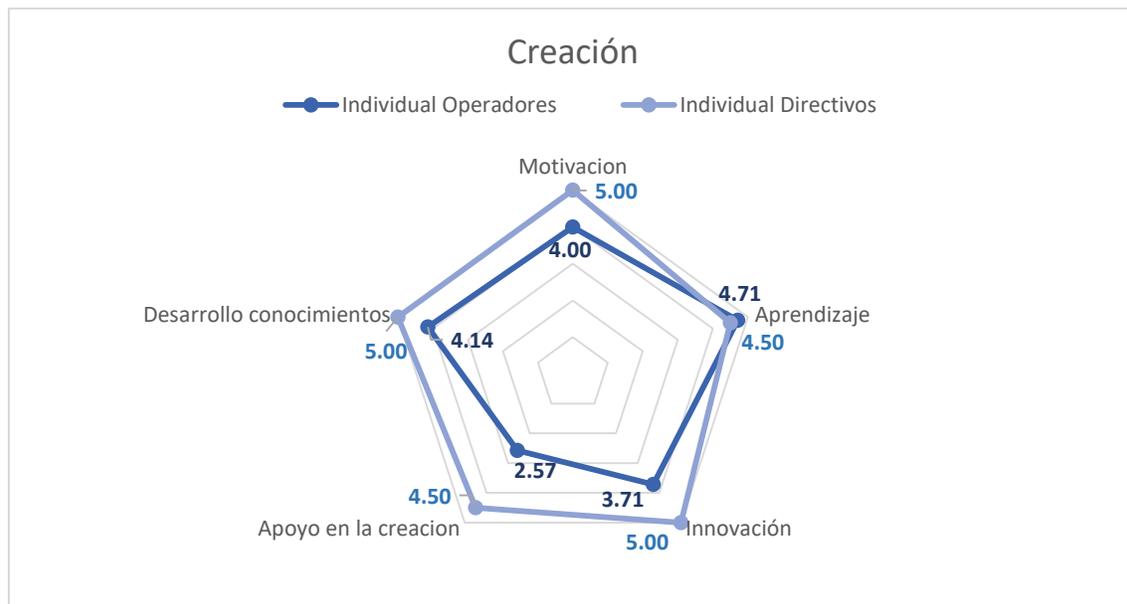
Cuadro 10 Perspectiva operarios



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Al analizar la creación del conocimiento en la percepción de los operadores se encontró que existe una mayor homogeneidad tanto desde el punto de vista individual como el organizacional, sin embargo, no sucede así al compararlo con la ideología de los directivos, en donde debido a su cultura, en la cual se hace énfasis en la necesidad de aprender nuevas cosas y encontrar nuevas formas de trabajo, obtuvieron calificaciones más altas en la mayoría de los aspectos.

Cuadro 11 Comparación perspectiva individual



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Primero en la precepción a nivel individual, la administración considera que se tiene gran motivación para crear nuevos conocimientos, pues uno de los valores organizacionales es la innovación, y el desarrollar nuevo conocimiento conlleva a la innovación. Por otra parte, el personal a pesar de estar consciente de esta necesidad de la empresa como una organización intensiva en conocimiento no lo aplica de esa forma dentro de las áreas de trabajo.

En cuanto al aprendizaje y la búsqueda de nuevas formas de trabajo, el personal busca mejorar en procesos y en mejorar productos, por ejemplo se han realizado mejoras en la atención y servicio al cliente, reduciendo y optimizando procesos, donde tanto la dirección como las áreas de trabajo trabajan de forma conjunta, lo

que hace que ambos tengan la misma apreciación al respecto. No obstante, algunos empleados perciben la falta mayor respaldo por parte de la administración para hacer modificaciones, ya sea en procesos o productos, por lo que se muestra una diferencia entre la percepción de los directivos y de los empleados respecto a si se llevan a cabo innovaciones y el apoyo a la creación de nuevos conocimientos, pues los directivos son los principales encargados de la innovación dentro de la empresa, la cual debido al mercado en el cual se desenvuelve, innovar se vuelve fundamental para seguir posicionándose.

Respecto al apoyo para la creación de nuevos conocimientos dentro de las áreas de trabajo, la administración permite a los empleados un determinado tiempo para invertirlo en desarrollar algo nuevo, útil para la empresa o en agilizar algún proceso o resolver algún problema, en resumen que ayude a la mejora continua de la organización. Por último, a nivel individual los directivos afirman que son proactivos para desarrollar nuevos conocimientos, el cual consideran requisito fundamental para ser competitivo, por su parte los operadores a pesar de considerarse hábiles en esta labor existe una brecha al comparar este aspecto. A continuación se muestra la gráfica de la percepción organizacional de directivos y operadores en cuanto a la creación del conocimiento.

*Cuadro 12* Comparación perspectiva organizacional



*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En primer lugar se observa que los directivos están comprometidos a llevar a cabo innovaciones, debido a que de ellos depende la competitividad de la empresa, sin embargo, se observa que los empleados son los que buscan aprender y encontrar nuevas formas de trabajo, pues les ayuda a desempeñarse mejor en su puesto. Organizacionalmente se sabe cómo innovar por ambas partes, no obstante como se muestra en la gráfica anterior no siempre se lleva a cabo de esa forma a nivel individual; es decir, en cada una de las áreas de trabajo.

Una de las formas en que la empresa refuerza la creación de nuevos conocimientos es a través de la rotación de puestos, haciendo que entre los empleados conozcan sus funciones, esto es posible por la flexibilidad que existe en ciertas áreas de la empresa; por ejemplo en soporte, atención y desarrollo, y administración, donde es posible cubrirse en caso de que alguno de los empleados llegara a faltar, en cambio el área de hardware solo una persona conoce las actividades y funciones.

Aunado a esto se tienen establecidos periodos para practicantes de diferentes universidades, por lo cual de forma organizacional, los directivos consideran se apoya en la creación de nuevos conocimientos. Para finalizar el análisis de la creación del conocimiento, no todos los empleados reconocen que son eficaces al desarrollar nuevos conocimientos cuando lo necesitan.

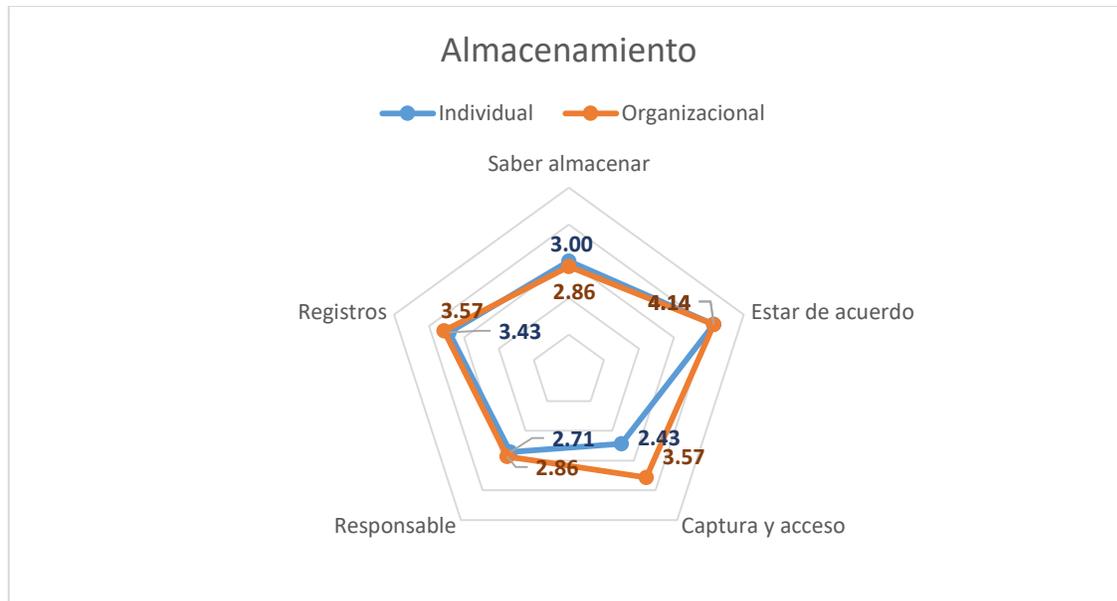
### **Almacenamiento del conocimiento**

Para el almacenamiento del conocimiento dentro de la organización se destaca el uso de la tecnología, pues dentro de la organización se tiene una idea de cómo almacenar experiencia, por ejemplo a través del podio (Sistema de gestión empresarial). Además se tiene una aplicación de cliente para dar seguimiento, apoyo y soporte, pero no se lleva a cabo una evaluación de satisfacción del cliente.

Al analizar esta dimensión se observó una mayor homogeneidad entre la percepción de los empleados y la de los directivos, tanto a nivel organizacional como a nivel individual. A continuación se muestra una gráfica de la percepción de los operadores a nivel organizacional e individual, en la cual todos los aspectos son análogos, excepto por que a nivel individual consideran no están motivados a capturar

experiencias ni hacerlas accesibles a los demás, mientras que a nivel organizacional si se tienen establecidas estas prácticas.

Cuadro 13 Perspectiva operarios



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En la percepción a nivel individual de operadores y directivos se encuentran ciertas semejanzas, por ejemplo ambos tienen una idea de cómo almacenar su conocimiento, pues en la empresa se realizan registros de evaluaciones, quejas y sugerencias, etc. Sin embargo, esta idea no está claramente definida, pero coinciden en que el conocimiento debe ser almacenado.

Por otra parte, el aspecto en el cual se encontró una brecha mayor entre la ideología de los operadores y la de los directivos fue en la motivación que se tiene para realizar la captura de experiencias para hacerlo accesible a los demás, pues los directivos se sienten motivados para capturar las lecciones aprendidas con la finalidad que se tenga acceso a estos, sin embargo para los operadores se percibe se tiene poca motivación para realizar dichas actividades.

Asimismo, se observa que por parte de los directivos se tiene una idea más definida acerca de los roles y responsabilidades del almacenamiento y mantenimiento de los conocimientos, a diferencia de los operadores.

Cuadro 14 Comparación perspectiva individual



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En cuanto al almacenamiento a nivel organizacional se observa más homogéneo que a nivel individual, ambos afirman carecer de conocimientos para almacenar de forma adecuada el conocimiento, pero concuerdan en debe ser almacenado.

Cuadro 15 Comparación perspectiva organizacional



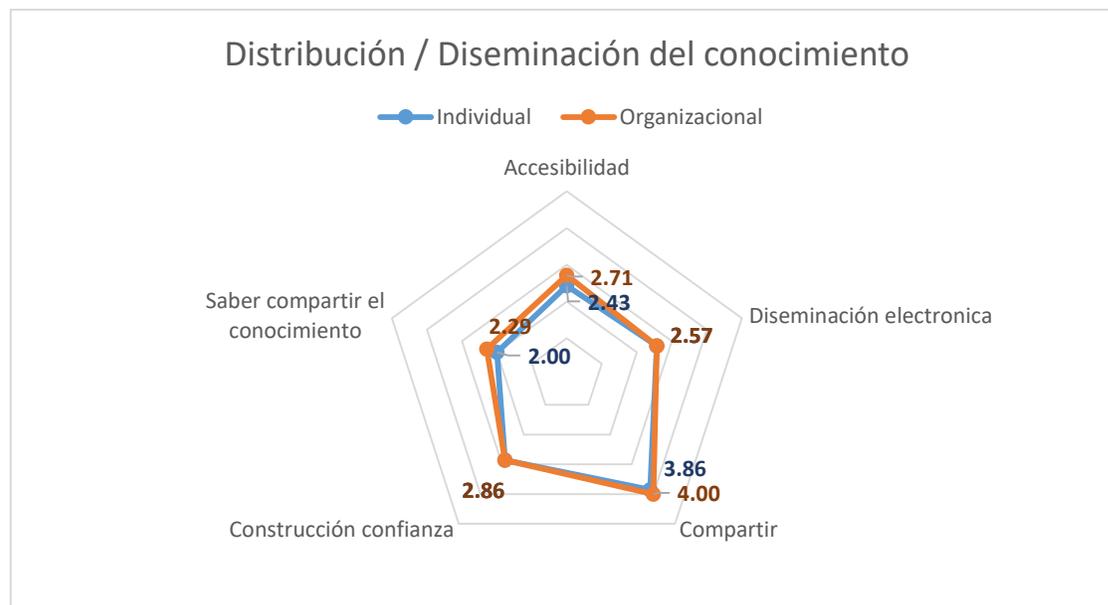
Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

A pesar de que no muestran tener motivación para capturar las lecciones aprendidas y experiencias, lo cual también infiere en que no existen roles y responsabilidades definidas respecto al manejo y almacenamiento del conocimiento.

Finalmente, en el último aspecto se muestra una ideología similar, pues como ya se mencionó dentro de la empresa se realizan registros con la finalidad de utilizarlos para retroalimentación y fundamentar futuras decisiones.

### Diseminación del conocimiento

Cuadro 16 Perspectiva operarios



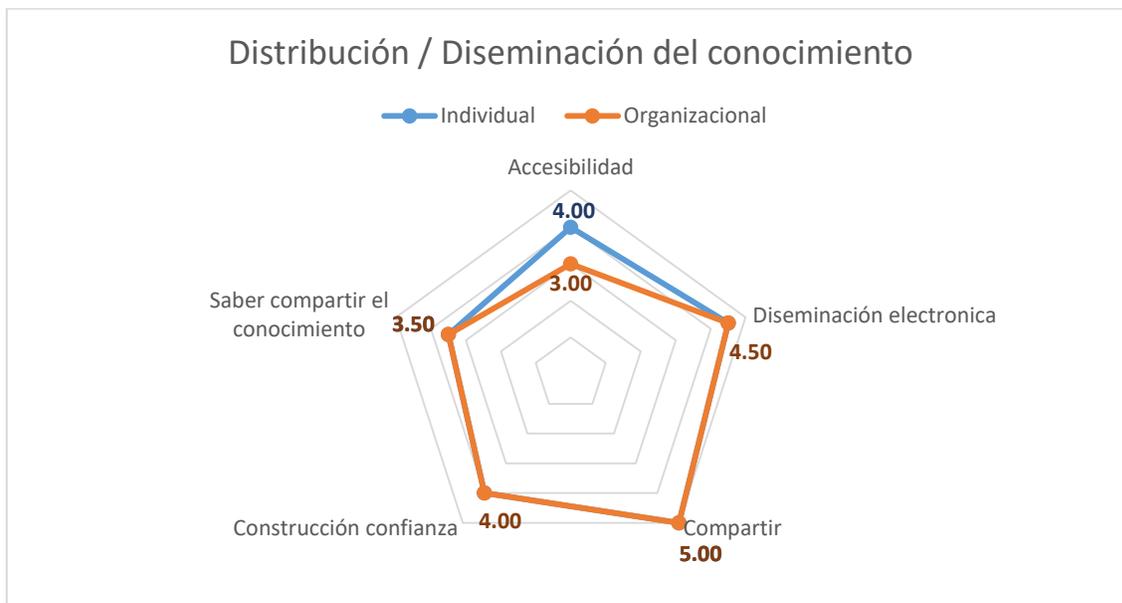
Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En esta etapa del proceso de GC en la percepción de los empleados se muestra una deficiencia en la accesibilidad del conocimiento que posee cada quien y a pesar de tener diversas herramientas para diseminar el conocimiento, las cuales en su mayoría son a través de medios electrónicos, los empleados no consideran que se distribuye adecuadamente. Lo cual se ve reflejado al afirmar que desconocen como compartir sus conocimientos de forma adecuada con los demás.

Por otra parte en cuanto a la percepción de los directivos se considera que muchas veces su conocimiento en la organización no es completamente accesible, no así

dentro de su área. Se hace hincapié en el hecho de que se tienen diversas formas de hacer accesible el conocimiento para todos, tanto a nivel organizacional como individual, además se hace uso de medios electrónicos para transmitir el conocimiento, por ejemplo; los correos, intranet, etc.

Cuadro 17 Perspectiva directivos



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

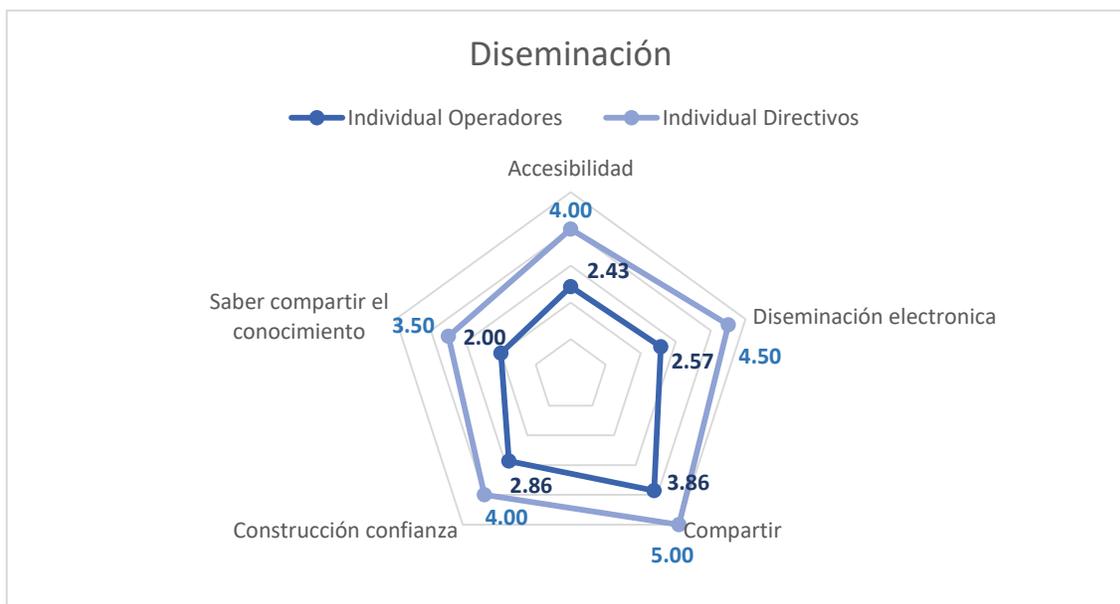
Se tiene la ideología de compartir conocimiento, pues es más valioso cuando se comparte a que lo posea un solo individuo. Por lo que la administración de la empresa motiva al personal para compartir sus conocimientos mediante la construcción de la confianza, otorgando tiempo y recursos.

No obstante, aunque las percepciones de los operarios y de los directivos fueron semejantes a nivel organizacional e individual respectivamente, al momento de compararlos entre si se observa una notable diferencia. El cuadro 17 muestra la percepción de los directivos y operarios a nivel individual.

En general se observa una deficiencia por parte de los operarios en cuanto a esta etapa de GC, por lo que a pesar de las herramientas que poseen se observa que los operarios perciben que el conocimiento no es transmitido de forma eficiente dentro de sus áreas de trabajo, empezando por que ellos mismos no sienten que

sus conocimientos sean accesibles para los demás, una notable diferencia es que ellos consideran que no se transmite el conocimiento de forma electrónica en las áreas de trabajo, por lo que podrían considerar el uso de otros medios, están más conscientes de que es necesario compartir el conocimiento pero no lo consideran fundamental, y por ende no se sienten motivados a hacerlo. Asimismo desconocen como transmitir sus conocimientos eficientemente a sus compañeros.

Cuadro 18 Comparación perspectiva individual



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En cuanto al nivel organizacional tanto operarios como directivos tienen diferentes puntos de vista de cada uno de los aspectos. El aspecto que es más similar es que consideran que sus conocimientos son poco accesibles para sus compañeros en la organización. Mientras que en los demás aspectos los directivos tanto a nivel individual como organizacional tienen una perspectiva más optimista considerando la distribución del conocimiento un elemento clave dentro de la organización.

Por lo tanto, al comparar su ideología con los operarios es un punto a resaltar pues debido al giro de la empresa se maneja mucha tecnología que se emplea para mantener al personal comunicado, sin embargo se puede observar que los empleados perciben una carencia en la diseminación de los conocimientos, así como en la motivación para llevar a cabo esta actividad, y una falta de

retroalimentación para saber en qué medida se están usando las herramientas y se les dé un uso óptimo.

Cuadro 19 Comparación perspectiva organizacional



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

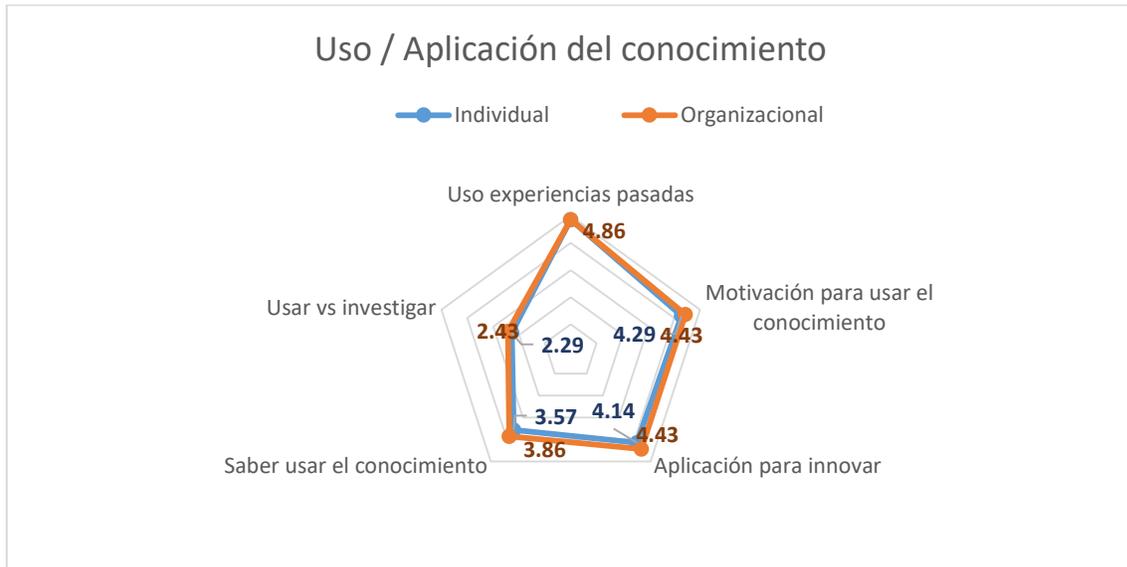
### Aplicación del conocimiento

A continuación se explica el análisis correspondiente a la percepción de los operarios a nivel organizacional e individual respecto al uso y aplicación del conocimiento.

En primer lugar se tuvo un consenso respecto a diversos aspectos, resaltando que hacen uso de las experiencias pasadas para tomar mejores decisiones en el presente. Se hace hincapié en que los empleados hagan uso del conocimiento que está disponible, con la finalidad que ayude a mejorar e innovar en sus trabajos.

La mayoría de los empleados dijeron saber cómo utilizar los conocimientos disponibles en su trabajo, por lo tanto lo aplican con la finalidad de mejorar e innovar para incrementar su desempeño.

Cuadro 20 Perspectiva operarios



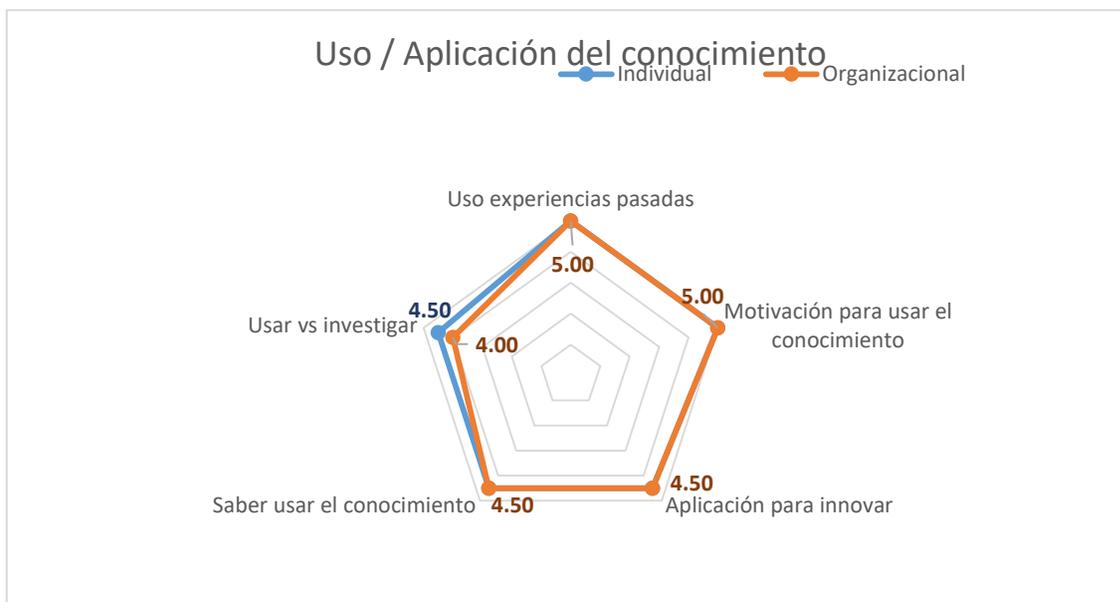
Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En cuanto al último ítem se observa que la media decrece significativamente, esto es debido a que se considera que las personas hacen más uso del conocimiento que tienen a su alcance en lugar de investigarlo por sí mismos, es decir, en esta empresa los empleados prefieren crear el conocimiento, por lo que se puede decir que tienen la iniciativa de hacer las cosas por cuenta propia, pero sin descuidar el apoyo entre compañeros.

En cuanto a la percepción de los directivos, son los que más utilizan el conocimiento disponible dentro de la organización y lo hacen disponible para los demás trabajadores, tanto a nivel organizacional como a nivel individual, están motivados a utilizarlo para tener una cultura de mejora continua.

Se utilizan las experiencias pasadas para futuras decisiones, aplican su conocimiento para mejorar e innovar, ya sea dentro de su área de trabajo como a nivel organizacional, y están abiertos a escuchar sugerencias e ideas sobre todo en su área de trabajo para hacer uso del conocimiento entre compañeros.

Cuadro 21 Perspectiva directivos

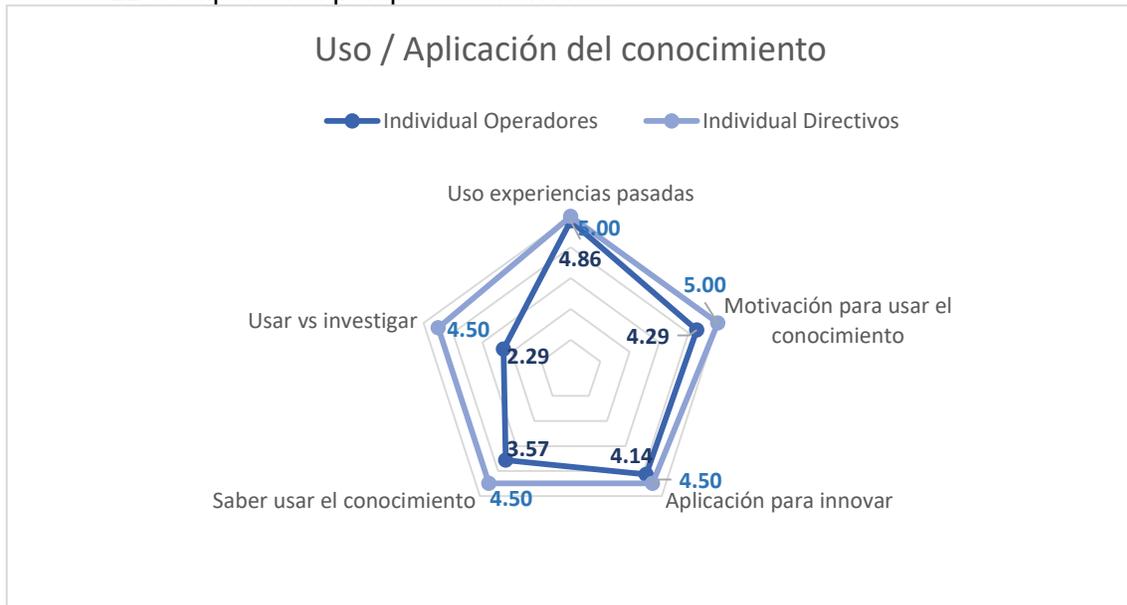


Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Por lo que se muestra una diferencia entre los puntos de vista de los directivos y los operarios, tanto a nivel organizacional como individual, siendo esta última mostrada en el Cuadro 21.

Se observa que se asemejan ambas formas de pensar en cuanto al uso de experiencias pasadas para fundamentar o tomar mejores decisiones posteriormente y en la aplicación del conocimiento para innovar, sin embargo, difiere un poco pues en la percepción de los operadores afirman que no aprovechan todo el conocimiento que tienen disponible, pues no saben cómo utilizarlo eficientemente, lo cual se apoya con las gráficas anteriores. Además los operarios prefieren indagar sobre un hecho en lugar de utilizar el conocimiento de sus compañeros, lo que sucede al contrario con los directivos quienes están dispuestos a escuchar opiniones y alternativas de los demás.

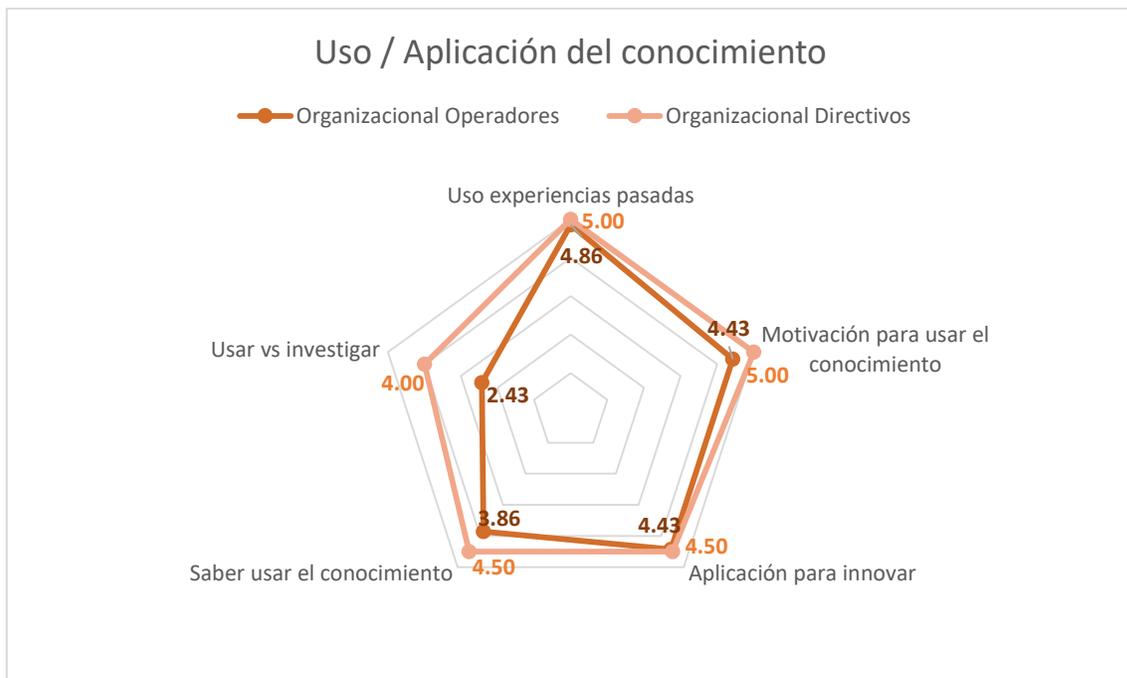
Cuadro 22 Comparación perspectiva individual



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

De forma organizacional sucede algo semejante coincidiendo en los mismos puntos y resaltando las mismas diferencias.

Cuadro 23 Comparación perspectiva organizacional



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

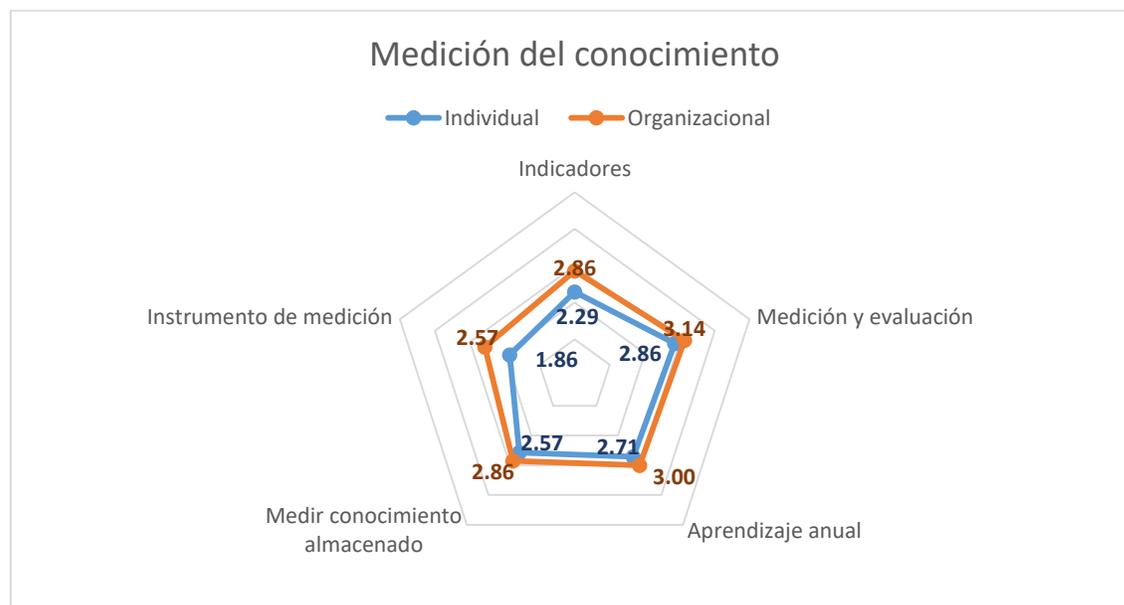
Por lo cual, se puede observar que tanto a nivel organizacional como en cada una de las áreas de trabajo la aplicación del conocimiento se lleva a cabo de la misma forma, sin olvidar que cada quien tiene su percepción y siendo los directivos los que más aplican el conocimiento.

### Medición del conocimiento

En la medición del conocimiento se observa una marcada deficiencia, tanto en la opinión de los operarios como de los directivos a nivel organizacional e individual, pues como tal no se lleva aun a cabo dentro de la organización, por lo tanto no se cuentan con indicadores para medir el conocimiento, a pesar de que se realiza una evaluación cada 6 meses para valorar las habilidades que tienen los operarios, así como su desempeño en su puesto no se considera la medición del conocimiento como tal, por ejemplo desconocen cuanto han aprendido en determinado lapso de tiempo, ni de donde obtienen su conocimiento; es decir, de una fuente interna o externa, entre otros aspectos.

En la siguiente gráfica se observa la percepción de los operarios a nivel individual y organizacional.

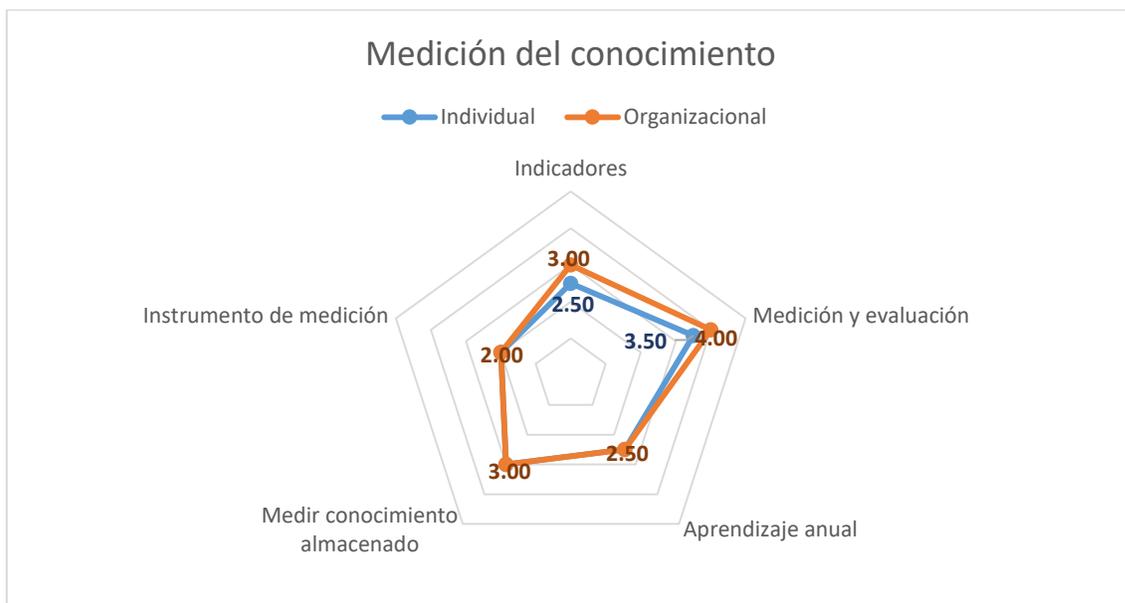
Cuadro 24 Perspectiva operarios



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el cuadro 23 se puede notar que perciben existe una carencia de indicadores que midan adecuadamente el conocimiento, no se mide el conocimiento por lo tanto no se tienen registros de ningún tipo de cuanto se ha aprendido o cuanto conocimiento se ha adquirido y por último no se cuenta con un instrumento que lo mida. En cuanto a la dirección a pesar de reconocer la ausencia de estos indicadores, se tiene la experiencia de trabajar con indicadores administrativos, pues el área administrativa tiene gran avance en este tipo de indicadores y hace énfasis en alimentar la base de datos para desarrollar los indicadores.

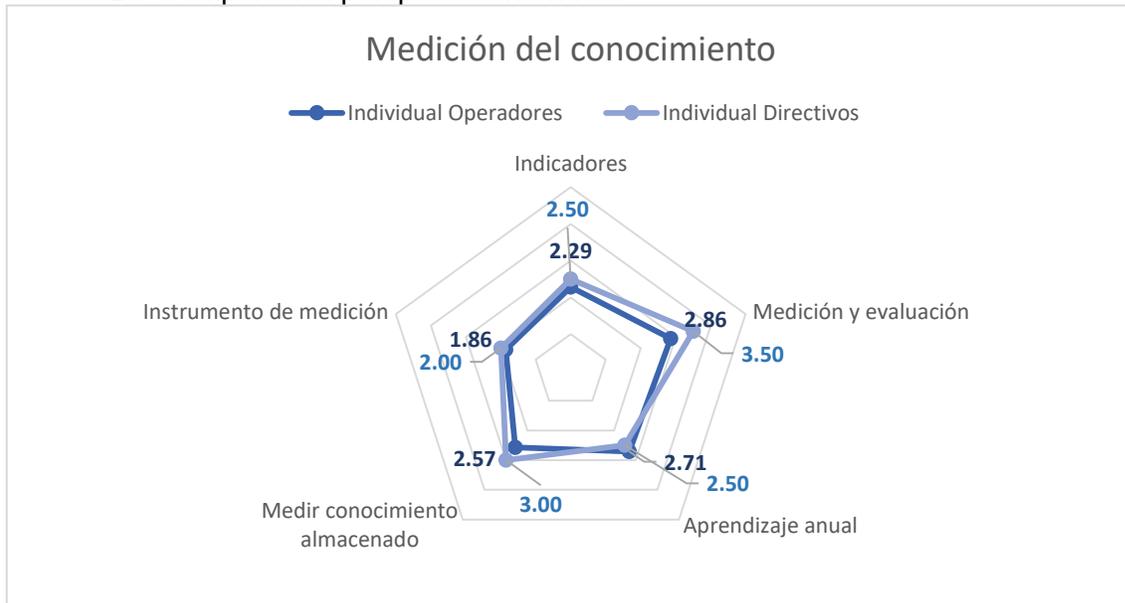
Cuadro 25 Perspectiva directivos



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

Además, mediante la evaluación que se hace a los empleados, es posible evaluar diversos aspectos como satisfacción laboral, desarrollo y crecimiento dentro de la organización, pero aún no considera el conocimiento de cada persona. Sin embargo, tanto los operativos como los directivos están conscientes de estas deficiencias por lo que al comparar ambas graficas a nivel individual se obtuvieron resultados semejantes, resaltando que ambas partes comparten la misma ideología respecto a la medición del conocimiento.

Cuadro 26 Comparación perspectiva individual



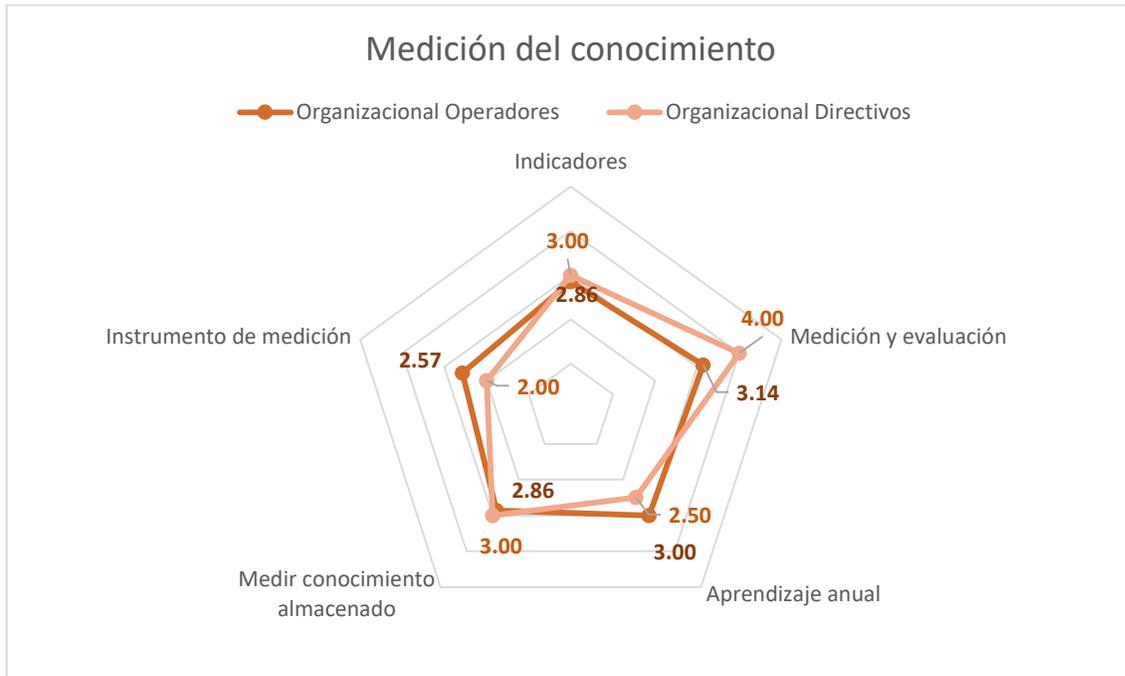
Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

En la comparación de la percepción de los operarios y de los directivos a nivel organizacional se obtuvieron resultados que si bien no son del todo similares guardan una estrecha relación, sin embargo son considerados bajos, por ejemplo ambos concuerdan en la ausencia de indicadores en la organización, falta de conocimiento de su aprendizaje en determinado lapso de tiempo.

Otro de los puntos en los cuales concuerdan es que no se cuantifica el conocimiento almacenado; es decir, desconocen el conocimiento que existe dentro de la organización y tampoco se tiene un instrumento de medición adecuado para evaluarlo.

Sin embargo, si se observa una diferencia en cuanto a que los directivos consideran que si se mide y evalúa el conocimiento de cada persona, principalmente por las evoluciones que se realizan dentro de la organización semestralmente, aunque coinciden en que no es considerado como tal un instrumento de medición, pues carece de indicadores que midan realmente el aprendizaje que se ha tenido como tal dentro de la organización.

Cuadro 27 Comparación perspectiva organizacional



Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la empresa

## Facilitadores

A continuación se detallan algunos de los facilitadores que se encontraron dentro de la empresa; en primer lugar en cuanto a la Cultura organizacional, se determinó que tiene algunos factores que propician la GC, por ejemplo las características de las personas y actitudes, al buscar personas eficaces al desarrollar su propio conocimiento al momento de ingresar a la empresa, otro factor que impulsa la GC son los valores enfocados a la innovación y la preocupación de la gerencia para tener espacio de I+D, así como de motivar a los empleados a ser proactivos y dar opiniones de mejoras o sugerencias.

También se cuenta con un espacio físico adecuado para que cada empleado desarrolle su trabajo, contando con la infraestructura necesaria para ello. El estilo directivo, en gran medida ayuda a desarrollar proyectos de mejora, por su formalidad, compromiso e interés.

También los medios de comunicación juegan un papel fundamental, pues la mayoría de los empleados hacen referencia a ellos como facilitadores, al mencionar podio, Skype, whats app, Gmail, la nube, drive, etc. Los cuáles son los medios de comunicación, de información y tecnología que ayuda a que fluya el conocimiento y se interactúe de una mejor manera.

### **Barreras**

De acuerdo al instrumento aplicado se llegó a un consenso que la principal barrera ha sido la falta de organización y tiempo, tanto de los operarios como de los directivos, lo que conlleva a la empresa a no desarrollar iniciativas o dejar proyectos abandonados.

Asimismo, existe cierto nivel de resistencia al cambio por parte de algunos empleados (siendo la minoría). También se encontró que existe una falta de comunicación en la retroalimentación, falta de organización en áreas de trabajo, por ejemplo la falta de definición de roles y responsabilidades en relación a la medición, manejo y control del conocimiento.

## **4.5 Análisis de correlación entre variables**

De esta manera, se realizó un análisis de correlación entre variables para entender la relación que existe así como el grado de intensidad entre las diferentes variables, de la cual se obtuvo una matriz de correlación que se muestra en la tabla 12.

En primer lugar, se encontró una relación inversa entre la variable de identificación individual del conocimiento y la de adquisición individual del conocimiento, lo que indica que dentro de las áreas de trabajo las personas que tienen una idea clara y definida de cómo encontrar y hacer uso del conocimiento disponible, no consideran necesario establecer formas de adquirir el conocimiento a nivel individual.

Tabla 14 Correlación de variables

		Correlaciones													
		Identificación_I	Identificación_O	Adquisición_I	Adquisición_O	Creación_I	Creación_O	Almacenamiento_I	Almacenamiento_O	Diseminación_I	Diseminación_O	Aplicación_I	Aplicación_O	Medición_I	Medición_O
Identificación_I	Correlación de Pearson	1	.594	<b>-.679</b>	-.458	.637	.621	-.538	-.298	.308	.261	.500	.462	-.570	-.399
	Sig. (bilateral)		.160	<b>.094</b>	.301	.124	.137	.213	.516	.501	.572	.253	.296	.181	.375
Identificación_O	Correlación de Pearson	.594	1	-.477	.415	<b>.822*</b>	<b>.803*</b>	-.138	.526	.567	<b>.850*</b>	.492	<b>.784*</b>	-.534	.080
	Sig. (bilateral)	.160		.280	.355	<b>.023</b>	<b>.030</b>	.768	.225	.185	<b>.015</b>	.262	<b>.037</b>	.217	.865
Adquisición_I	Correlación de Pearson	-.679	-.477	1	.396	-.325	-.361	.628	.278	.240	.002	-.132	-.308	.235	-.033
	Sig. (bilateral)	.094	.280		.379	.476	.427	.131	.547	.604	.997	.778	.501	.611	.944
Adquisición_O	Correlación de Pearson	-.458	.415	.396	1	.252	.179	.578	<b>.936**</b>	.394	.688	.110	.392	-.053	.372
	Sig. (bilateral)	.301	.355	.379		.585	.700	.174	<b>.002</b>	.381	.088	.815	.384	.910	.411
Creación_I	Correlación de Pearson	.637	<b>.822*</b>	-.325	.252	1	<b>.832*</b>	-.243	.218	.501	<b>.723</b>	<b>.877**</b>	<b>.955**</b>	-.429	-.062
	Sig. (bilateral)	.124	<b>.023</b>	.476	.585		<b>.020</b>	.599	.639	.252	<b>.066</b>	<b>.009</b>	<b>.001</b>	.336	.896
Creación_O	Correlación de Pearson	.621	<b>.803*</b>	-.361	.179	<b>.832*</b>	1	-.528	.213	.668	<b>.788*</b>	.517	<b>.688</b>	-.123	.287
	Sig. (bilateral)	.137	<b>.030</b>	.427	.700	<b>.020</b>		.223	.647	.101	<b>.036</b>	.235	<b>.087</b>	.792	.533
Almacenamiento_I	Correlación de Pearson	-.538	-.138	.628	.578	-.243	-.528	1	.597	.095	.082	-.076	-.096	-.373	-.362
	Sig. (bilateral)	.213	.768	.131	.174	.599	.223		.157	.840	.861	.871	.838	.410	.425
Almacenamiento_O	Correlación de Pearson	-.298	.526	.278	<b>.936**</b>	.218	.213	.597	1	.533	<b>.752</b>	-.011	.309	-.255	.245
	Sig. (bilateral)	.516	.225	.547	<b>.002</b>	.639	.647	.157		.218	<b>.051</b>	.982	.501	.580	.596
Diseminación_I	Correlación de Pearson	.308	.567	.240	.394	.501	.668	.095	.533	1	<b>.832*</b>	.260	.328	-.330	-.038
	Sig. (bilateral)	.501	.185	.604	.381	.252	.101	.840	.218		<b>.020</b>	.573	.473	.470	.935
Diseminación_O	Correlación de Pearson	.261	<b>.850*</b>	.002	<b>.688</b>	<b>.723</b>	<b>.788*</b>	.082	<b>.752</b>	<b>.832*</b>	1	.411	<b>.671</b>	-.323	.223
	Sig. (bilateral)	.572	<b>.015</b>	.997	<b>.088</b>	<b>.066</b>	<b>.036</b>	.861	<b>.051</b>	<b>.020</b>		.359	<b>.099</b>	.480	.630
Aplicación_I	Correlación de Pearson	.500	.492	-.132	.110	<b>.877**</b>	.517	-.076	-.011	.260	.411	1	<b>.883**</b>	-.427	-.328
	Sig. (bilateral)	.253	.262	.778	.815	<b>.009</b>	.235	.871	.982	.573	.359		<b>.008</b>	.340	.472
Aplicación_O	Correlación de Pearson	.462	<b>.784*</b>	-.308	.392	<b>.955**</b>	<b>.688</b>	-.096	.309	.328	<b>.671</b>	<b>.883**</b>	1	-.407	-.017
	Sig. (bilateral)	.296	<b>.037</b>	.501	.384	<b>.001</b>	<b>.087</b>	.838	.501	.473	<b>.099</b>	<b>.008</b>		.365	.971
Medición_I	Correlación de Pearson	-.570	-.534	.235	-.053	-.429	-.123	-.373	-.255	-.330	-.323	-.427	-.407	1	<b>.765*</b>
	Sig. (bilateral)	.181	.217	.611	.910	.336	.792	.410	.580	.470	.480	.340	.365		<b>.045</b>
Medición_O	Correlación de Pearson	-.399	.080	-.033	.372	-.062	.287	-.362	.245	-.038	.223	-.328	-.017	<b>.765*</b>	1
	Sig. (bilateral)	.375	.865	.944	.411	.896	.533	.425	.596	.935	.630	.472	.971	<b>.045</b>	

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, en cuanto a la identificación del conocimiento a nivel organizacional, se encontró que tiene una relación directa alta con la creación del conocimiento tanto a nivel individual como organizacional; es decir, que dentro de la organización las personas que hacen uso del conocimiento disponible, están comprometidos con el desarrollo de nuevos conocimientos, buscan aprender nuevas formas de trabajo, es decir, apoyan la innovación en su área de trabajo y en la organización.

También, la identificación del conocimiento a nivel organizacional, se relaciona directamente de forma intensa con la diseminación/distribución del conocimiento a nivel organizacional, por lo que en la organización si se usa el conocimiento disponible, en consecuencia se buscara que el nuevo conocimiento adquirido o creado siga disponible para los demás y no solo limitarlo en una sola área, consideran más valioso compartir el conocimiento que solo poseerlo.

Por último, respecto a la identificación del conocimiento a nivel organizacional, se encontró una relación directa alta con la aplicación del conocimiento a nivel organizacional, pues al saber cómo encontrar el conocimiento disponible dentro de la organización saben cómo aplicarlo para mejorar e innovar en su trabajo.

En resumen se observa que en la medida que incrementen o mejoren los procesos de identificación del conocimiento dentro de la organización se verá una mejoría en los procesos de creación a nivel organizacional e individual, así como también en la distribución del conocimiento, y en la aplicación del conocimiento a nivel organizacional.

En cuanto a la adquisición del conocimiento a nivel individual no se encontraron relaciones significativas, es decir, que en cuanto a la adquisición del conocimiento dentro de las áreas de trabajo no influyen las demás variables, sin embargo, en lo referente a la adquisición del conocimiento a nivel organizacional se observa que existe una relación directa casi perfecta con el proceso de almacenamiento a nivel organizacional. Por lo que en la medida que la empresa establezca formas de adquirir el conocimiento el proceso de almacenamiento del conocimiento incrementara de manera proporcional.

En la creación del conocimiento dentro de las áreas de trabajo se relaciona con la identificación del conocimiento a nivel organizacional; es decir, en la medida que se motive a crear y desarrollar nuevos conocimientos, aprender cosas nuevas y modificar procesos en las áreas de trabajo, se mejorara el uso y la habilidad de encontrar el conocimiento con el que ya la empresa cuenta previamente, pues se necesitara más apoyo de las diferentes áreas de trabajo y del conocimiento que se tiene disponible para que en consecuencia se apoye a la creación de nuevos conocimientos y a la innovación.

De igual forma la creación del conocimiento dentro de las áreas de trabajo, está altamente relacionada de forma directa con la creación del conocimiento a nivel organizacional, pues las personas que se comprometen en cada una de sus áreas de trabajo a desarrollar nuevos conocimientos, nuevas formas de trabajo para modificar las ya existentes e ir innovando con la motivación de crear algo mejor que ayude a agilizar algún proceso estará motivado a seguir apoyando el desarrollo de nuevos procesos para mejora de la organización en su conjunto.

Asimismo la creación del conocimiento a nivel individual se relaciona directamente con la diseminación a nivel organizacional, por lo que las personas que se ocupan de la creación y/o desarrollo de nuevo conocimiento en cada una de sus áreas también se ocupan en que el conocimiento creado este disponible para sus compañeros a nivel organizacional.

Otra variable que se relaciona con la creación del conocimiento a nivel individual de forma directa con un nivel de incidencia alto es la aplicación del conocimiento a nivel individual y organizacional, pues las áreas que desarrollan nuevos conocimientos también saben cómo utilizar los conocimientos ya disponibles y por ende están comprometidos con el uso de dicho conocimiento para poder innovar en su trabajo.

Concisamente la creación del conocimiento a nivel individual se relaciona de forma directa con la identificación del conocimiento a nivel organizacional, la creación del conocimiento a nivel organizacional, la diseminación a nivel organizacional y la aplicación del conocimiento a nivel individual y organizacional, por lo cual se puede considerar como una variable clave en el proceso de GC dentro de la organización.

Por su parte la creación del conocimiento a nivel organizacional se relaciona con las mismas variables que la creación del conocimiento a nivel individual, con una excepción por lo que se encontró que se relaciona de forma directa con las variables identificación del conocimiento a nivel organizacional, la creación del conocimiento a nivel individual, la diseminación a nivel organizacional y la aplicación del conocimiento a nivel organizacional. Por lo que en la medida que se motive a crear y desarrollar nuevos conocimientos a nivel organizacional las personas buscaran aprender algo nuevo, modificar procesos para innovar, desarrollar formas de hacer accesible el conocimiento para los demás dentro de la organización, tanto el nuevo conocimiento como el ya existente y por lo tanto tendrá mayor facilidad para utilizarlo y aprovecharlo adecuadamente; es decir optimizarlo, pues la meta de administrar el conocimiento es mejorar su uso tanto individual como organizacional, lo que conllevará a la empresa a desarrollar sus capacidades organizacionales.

En cuanto al almacenamiento a nivel individual no tuvo correlación directa con las demás variables; es decir, que el que las personas tengan registros del conocimiento en cada una de sus áreas de trabajo no influye de forma directa sobre los demás procesos de GC.

Por otra parte el almacenamiento a nivel organizacional se relaciona directamente con la adquisición organizacional teniendo una relación alta. Se observa que las personas que consideran que el conocimiento debe ser almacenado, y capturan sus experiencias y lecciones aprendidas para hacerlos disponibles, también están de acuerdo en que se deben de tener estrategias definidas para la adquisición del conocimiento, puesto que a través de ellas se facilita el poder acceder a la información.

También, el almacenamiento a nivel organizacional se relaciona directamente con la diseminación organizacional, pues al tener el conocimiento capturado, registrado y codificado se observa que existe un consenso en que debe ser compartido en la organización por medio de la distribución/diseminación del conocimiento, por lo que a nivel organizacional el conocimiento vale más al compartirlo que solo poseerlo.

La diseminación a nivel individual se relaciona de forma directa con la diseminación a nivel organizacional, pues al compartir los conocimientos dentro de las áreas de trabajo se motiva al personal a hacer accesible su conocimiento y transmitirlo a los demás compañeros dentro de la organización para un mejor manejo y uso del conocimiento.

Por su parte la variable de diseminación a nivel organizacional se relaciona de forma directa con la variable identificación del conocimiento a nivel organizacional, por lo que en la organización el hacer accesible el conocimiento y distribuirlo dentro de la organización ayuda a encontrar más fácilmente el conocimiento disponible, por lo que en la medida en que el proceso de diseminación del conocimiento se desarrolle en la organización la identificación del conocimiento incrementará de igual manera.

Asimismo la distribución del conocimiento a nivel organizacional guarda una relación directa con la adquisición del conocimiento a nivel organizacional, pues el compartir el conocimiento; es decir, el personal que está comprometido para hacerlo accesible para las demás personas en consecuencia está motivado para desarrollar nuevas formas para que también se tenga acceso a diversas fuentes de conocimiento tanto internas como externas.

También la distribución del conocimiento a nivel organizacional guarda una estrecha relación con la creación del conocimiento a nivel individual y con la creación del conocimiento a nivel organizacional, por lo que al hacer accesible el conocimiento en la organización se hace uso de él y se utiliza para modificar los procesos existentes e innovar.

La diseminación del conocimiento a nivel organizacional se relaciona con el almacenamiento igual a nivel organizacional, ya que al compartir el conocimiento en la organización es necesario tenerlo almacenado y registrado en cualquier formato para su posterior uso. Por lo que para poder distribuir el conocimiento de forma óptima es necesario tener accesibilidad a él, mediante una base de datos por ejemplo.

Por último la diseminación del conocimiento a nivel organizacional se relaciona directamente con la diseminación del conocimiento a nivel individual, pues el colaborar, comunicar el conocimiento en la organización conlleva a que se desarrollen las mismas prácticas dentro de cada una de las áreas de trabajo.

Cabe resaltar que la diseminación del conocimiento a nivel organizacional, al relacionarse con diferentes variables (la identificación del conocimiento a nivel organizacional, la adquisición del conocimiento a nivel organizacional, la creación del conocimiento a nivel individual y a nivel organizacional, y con el almacenamiento igual a nivel organizacional), en los distintos niveles (individual y organizacional) representa una variable clave en el proceso de GC dentro de la empresa, pues en la medida que la diseminación del conocimiento a nivel organizacional se desarrolle en la organización al incidir en las demás variables éstas también irán desarrollándose.

Se observa también que la aplicación del conocimiento a nivel individual, se relaciona con la creación del conocimiento a nivel individual, pues la aplicación del conocimiento conlleva al desarrollo y modificaciones de las formas de trabajo que en consecuencia conllevan a la innovación.

También la aplicación del conocimiento a nivel individual, tiene relación con la aplicación del conocimiento a nivel organizacional, pues al llevarse a cabo en las áreas de trabajo se tiende a ampliar hacia toda la organización llegando a hacer uso del conocimiento a nivel organizacional.

Por otra parte la aplicación del conocimiento a nivel organizacional, se relaciona con la identificación organizacional, la creación a nivel individual y organizacional, también con la diseminación organizacional y por último con la aplicación individual, teniendo un ciclo casi completo, pues el uso del conocimiento comienza en cada una de las áreas de trabajo, el cual incide en primer lugar en saber cómo encontrar el conocimiento disponible dentro de la organización, asimismo, su uso conlleva a la creación de nuevo conocimiento que si bien puede empezar de forma individual en un área de trabajo, se va desarrollando hasta incluir todas las áreas de trabajo dentro de la organización para apoyar a desarrollar innovaciones, lo que en

consecuencia al incluir las demás áreas de trabajo el tener que distribuir el conocimiento en la organización.

Por último las variables que no se relacionan con ninguna otra variable más que entre sí son las variables de medición, las cuales se relacionan de la siguiente manera; la medición del conocimiento a nivel individual se relaciona con la medición del conocimiento a nivel organizacional y la medición del conocimiento a nivel organizacional se relaciona con la medición del conocimiento a nivel individual, por lo que se puede inferir que estas variables faltan desarrollarse dentro de la organización, pues solamente al mejorar la medición del conocimiento a nivel individual; es decir, dentro de cada una de las áreas de trabajo se tendrá mayor presencia a nivel organizacional, pues en las demás variables no existe incidencia alguna.

Cabe señalar que en su mayoría las mismas variables que se relacionan con la identificación a nivel organizacional también se relacionan de forma directa con la creación, disseminación y aplicación del conocimiento, como son el caso de la creación a nivel individual y organizacional, disseminación y aplicación organizacional.

#### **4.6 Análisis y presentación de los resultados del nivel de acumulación de las capacidades tecnológicas**

El objetivo de esta parte de la investigación es analizar el nivel de acumulación de capacidades tecnológicas de la empresa Software S.A. de C.V., desde un nivel mínimo de conocimiento hasta la etapa de capacidades innovadoras avanzadas, para lo cual se basó la investigación en la línea de negocio parkuest, el cual es un sistema guiado de estacionamiento, la selección de esta línea de negocio se tomó en consideración en base a la riqueza de información que podía proveer y la oportunidad que aporta para estudiar y aprender sobre los temas investigados.

Parkuest consiste en el uso innovador de sensores magnéticos y el desarrollo de aplicaciones (app) para dar un mejor servicio en estacionamientos y para la modernización de ciudades.

En primer lugar se obtuvo como resultado que se superaron las capacidades operativas básicas, las cuales son solo para utilizar y operar la tecnología existente, además excedió las capacidades innovadoras logrando alcanzar niveles avanzados en la mayoría de sus actividades.

En lo referente a las capacidades operativas básicas la empresa tiene relación directa con sus clientes y adquiere los insumos disponibles de sus proveedores, asegura el financiamiento y prepara el perfil del proyecto, contando con la capacidad necesaria para el desarrollo del proyecto, además tiene definidos procesos rutinarios de trabajo; aplica mejoras continuas basadas en experiencias pasadas; tiene un control de calidad que le permite mantener estándares específicos.

Sin embargo, las actividades anteriormente descritas solo son útiles para manejar la tecnología ya existente dentro de la empresa, por lo que las actividades que promueven la innovación son aquellas descritas en las capacidades innovativas clasificadas en las funciones técnicas de inversión, producción y de soporte.

En la línea de negocio Parkuest se utiliza tecnología más avanzada que en las otras dos líneas de negocio, por lo que se puede contar con fondos de gobierno y de Conacyt, gracias a lo cual se tiene un área dedicada a la investigación y desarrollo, lo que les ha permitido tener un proceso de crecimiento y evolución significativa en cuanto a sus capacidades.

### **Toma de decisiones y control**

En este rubro se obtuvo un nivel de capacidades innovativas intermedias, donde se realizan actividades como estimación de desembolsos, selección de tecnología, así como también desarrollo y programación de actividades; y selección de proveedores, teniendo como proveedor principal una empresa extranjera en China.

Sin embargo, la empresa no realiza estudios de factibilidad principalmente debido al sector en el que se desenvuelve, donde el conocimiento tácito desempeña un rol fundamental y los márgenes de ganancia son elevados debido al conocimiento que se tiene.

En cuanto a la toma de decisiones, se relaciona con la identificación del conocimiento al localizar las fuentes externas de conocimiento que sirvan a su acervo de conocimiento interno, relacionándose a su vez con el proceso de adquisición del conocimiento al desarrollar actividades de aprendizaje como la vigilancia tecnológica y la interacción con los proveedores.

### **Preparación y ejecución del proyecto**

En esta clasificación se superaron las capacidades innovativas básicas, llegando a tener capacidades innovativas avanzadas, en primer lugar se cuenta con un proceso de planeación, donde se organiza y registra todo lo referente al proyecto; además, se realiza búsqueda de equipo estándar para satisfacer las necesidades propias del proyecto, así como la compra y adquisición de equipos; se lleva a cabo ingeniería de detalle, y se tiene designado un grupo de trabajo para el seguimiento y la administración del proyecto.

En esta etapa se relaciona en primer lugar con la GC en el proceso de identificación del conocimiento al realizar la búsqueda de equipo (estándar) y con la adquisición del conocimiento al comprar y adquirir nueva tecnología o equipos, pues se desarrollarán procesos de aprendizaje para manejarla o se contratará alguien con dichos conocimientos para esa operación, por lo tanto se hará adquisición de conocimientos por contratación.

Se relaciona también con en el proceso de almacenamiento, pues al llevar a cabo la planeación se realiza un registro de todo lo referente al proyecto, así como también de la disseminación, pues se tiene que tener accesibilidad a estos archivos.

## **Centradas en procesos y organización de la producción**

Referente a la función técnica de producción en las actividades centradas en procesos y organización de la producción se llevaban a cabo actividades como diseño del producto tanto de manufactura como de las aplicaciones que se desarrollan (apps), en el caso del producto realizado por manufactura se hace el diseño del proyecto y de forma individual de las partes a utilizar y se manda a China, donde mandan las piezas, para que al llegar se ensamblen, se validan procesos de acuerdo al producto y se tiene una manufactura esbelta, se cuenta con 2 desarrolladores y 2 ingenieros en el área de soporte, encargados de su mantenimiento, control de calidad, y se desarrolla el sistema de mejora continua; en caso de haber quejas se hacían las modificaciones pertinentes de acuerdo a las especificaciones del cliente.

En cuanto al diseño de procesos, el proyecto desde su inicio conto con procesos innovadores, siendo un producto novedoso y de fabricación propia de la empresa, sin replicar patrones existentes. Además, al contar con un área específica de investigación y desarrollo se tienen mayores posibilidades de desarrollar innovaciones en el proyecto para mejoras incrementales. Por lo que se llegó a tener un nivel de capacidades innovativas avanzadas.

Se relaciona con los procesos de creación del conocimiento y aplicación del conocimiento al desarrollar procesos y productos innovadores; así como también con la distribución del conocimiento al contar con un área específica de investigación y desarrollo, donde se crean innovaciones para el proyecto y desarrollar mejoras incrementales. Siendo por lo tanto un factor clave la creación del conocimiento en esta etapa.

## **Centradas en el producto**

En este rubro se empezó por hacer adaptaciones menores al producto de acuerdo a las necesidades de cada cliente, hasta llegar a desarrollar mejoras incrementales para la mejora de su calidad del producto, se lleva a cabo un diseño novedoso que posee características únicas, sin presentar réplicas de modelos anteriores o

existentes en el mercado, por lo que se catalogan las actividades de centradas en el producto con un nivel de acumulación de capacidades tecnológicas avanzadas.

Esta función técnica de producción centrada en el producto se relaciona de forma directa con la GC en cuanto es necesario tener cierto cumulo de conocimiento disponibles dentro de la organización para el desarrollo de innovaciones incrementales, así como de habilidades que se fortalecen con las actividades de aprendizaje y adquisición, como el proceso generación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995), el cual mediante la socialización, externalización, combinación e internalización se da la conversión del conocimiento tácito y explícito.

### **Vinculación externa**

Finalmente en las actividades de soporte se empezó a tener negociaciones directas con proveedores, ya que anteriormente las actividades de vinculación se encontraban un tanto restringidas, pues solo tenían contrato con un solo cliente.

Actualmente tienen vinculación con universidades para formación de profesionales con un enfoque multidisciplinario; así como también con instituciones de ciencia y tecnología;

Al tener transferencia de conocimiento con las universidades se trabaja con la diseminación de conocimiento y al mismo tiempo con la adquisición del conocimiento, pues a través del proceso de socialización se adquieren también nuevos conocimientos para la organización, además que la contribución que pueden hacer las universidades puede ayudar a mejorar procesos o productos. Por lo que al decir que se tiene un nivel de capacidades innovativas avanzadas es importante saberlo almacenar para su posterior uso y sea fácil acceder a él.

# Capítulo V

## Hallazgos

## Capítulo V      Hallazgos

La información empírica de la investigación realizada en la empresa Software S.A. de C.V. perteneciente al sector de las knowledge intensive bussiness services (KIBS) muestra que el conocimiento es un bien que agrega valor en la organización, que como mencionan Añez & Nava (2004) se origina y reside en la mente de los individuos, por lo que las organizaciones de todo tipo se planteen la necesidad de realizar una gestión que permita optimizar su rendimiento.

La GC contempla diversas fases, las cuales aplicadas en conjunto se tiene evidencia empírica de que tienen un impacto positivo en el desempeño organizacional, lo cual se observa en este estudio de caso al determinar mediante una correlación de variables que las fases de creación a nivel individual y organizacional, la diseminación organizacional y la aplicación al mismo nivel son las que más inciden para desarrollar un ciclo de GC completo.

Por lo cual el conocimiento es un bien valorizable, no obstante, el conocimiento no agrega valor a la organización por sí solo; es decir, el conocimiento acumulado brinda valor al ser intercambiado, que en términos generales se refiere a que se transfiera de una persona a otra, para crear una ventaja competitiva en el mercado, lo cual en este estudio empírico se demuestra al analizar la dimensión de almacenamiento y coincidir tanto operarios como directivos en que el conocimiento debe ser almacenado para respaldar futuras decisiones y para su fácil acceso, y en la dimensión de transferencia al resaltar la importancia de la diseminación del conocimiento como herramienta fundamental a nivel organizacional para tener acceso al conocimiento y usarlo de forma óptima.

De igual forma Aguilera, et al. (2015) mencionan que el conocimiento que se genera por parte de los individuos dentro de las organizaciones, necesita ser disipado, facilitando que la información adquiera un sentido a través de procedimientos y técnicas, lo cual se observa en este estudio al coincidir dentro de la organización el tener una ideología de compartir conocimiento, pues tanto directivos como operarios reconocen la importancia de compartirlo, por lo que la administración de la empresa

motiva al personal a colaborar entre ellos y comunicar sus conocimientos mediante la construcción de la confianza, otorgando tiempo y recursos.

Sin embargo, el acumular conocimiento no se tiene que minimizar, pues de acuerdo a la literatura estudiada autores como Davenport & Prusak (1998) enfatizan el rol del conocimiento como un activo organizacional capaz de generar una ventaja competitiva, lo cual se comprueba en la investigación realizada, pues se observa que de acuerdo al conocimiento previo que se tenga dentro de la organización ayudará en el proceso de aprendizaje tecnológico, el cual fortalece y permite la acumulación de las capacidades tecnológicas.

Las capacidades tecnológicas permiten asimilar y emplear tecnologías tanto existentes como para producir nuevas tecnologías (Kim, 2000), las cuales se acumulan de acuerdo al esfuerzo que se hace por aprender.

La acumulación de las capacidades tecnológicas, en este estudio en particular se muestra se ha llevado a cabo a través del proceso de aprender investigando, pues de acuerdo a lo analizado se observa que se han desarrollado productos nuevos sin pasar por etapas de imitación o réplica, sin embargo si se han realizado mejoras incrementales, así como diseños y adaptaciones necesarias para cubrir las especificaciones de los clientes.

Asimismo, Alvarado, R., (2015) menciona que la construcción de las capacidades tecnológicas se van dando en diferentes lapsos de tiempo, lo que se puede comprobar en este estudio de caso, donde la acumulación de capacidades tecnológicas se va dando de forma gradual en etapas, impulsada por diferentes factores como la explotación del conocimiento, ya que conforme a Kim (2000) la rapidez con que se produce el aprendizaje tecnológico, depende de la conversión entre el conocimiento tácito y explícito, resaltando su importancia en este proceso de acumulación.

Por lo que una forma de mejorar el proceso de acumulación de las capacidades tecnológicas dentro de la empresa es a través del óptimo uso del conocimiento que se tenga, para poder generar más conocimiento en el futuro que impulse la

capacidad de aprender y permita desarrollar nuevas habilidades que conformen las capacidades tecnológicas dentro de la organización.

## **5.1 Conclusiones**

De conformidad con lo analizado se llega a la conclusión de que en relación a la acumulación de las capacidades tecnológicas, en la función técnica de inversión se tiene un nivel de capacidades innovativas intermedias, por lo que para llegar a tener capacidades innovativas avanzadas se requiere el desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes; así como también para las actividades de preparación y ejecución del proyecto es necesario diseñar procesos y realizar actividades de I+D relacionada.

En cuanto a las demás funciones al obtenerse un nivel de acumulación de capacidades tecnológicas avanzadas es necesario enfocarse en mejorar el proceso de acumulación a través de la optimización del uso del conocimiento que se da mediante una adecuada gestión del conocimiento, que como se mencionó anteriormente es necesario analizar los procesos de GC para formar un ciclo completo.

Los procesos de GC que más inciden para desarrollar un ciclo de GC completo son; la creación tanto a nivel individual como organizacional, la diseminación organizacional y la aplicación al mismo nivel.

También se observa como ventaja que las personas encuestadas muestran interés y concientización respecto a los procesos de GC, siendo los directivos quienes más se interesan en su identificación, están más comprometidos con el desarrollo de nuevos conocimientos y creación de innovaciones; así como el manejo y monitoreo de las bases de datos, mientras que los operarios se inclinan más por el uso de medios electrónicos para la adquisición de conocimientos y utilizan más su conocimiento propio que el adquirido por los compañeros de trabajo. Por lo que para los directivos la aplicación, el correcto almacenamiento y diseminación son elementos fundamentales en la organización y los operarios se enfocan más en el proceso de adquisición.

Cabe mencionar que existe ausencia de conocimiento por parte de los gerentes relacionado al proceso de medición, esto se puede afirmar mediante el análisis riguroso que se llevó a nivel de los directivos, debido la falta de indicadores para medir el conocimiento dentro de la organización, y a pesar de que se realicen actividades indirectamente relacionadas como la evaluación de algunos aspectos de los conocimientos de los empleados, se carece de un instrumento de medición adecuado que les permita potenciar la articulación de la GC, identificando un área de mejora en este proceso para lograr desarrollar un ciclo completo de GC, mejorando las capacidades organizacionales.

En cuanto a las barreras de GC dentro de la empresa se observa que existe un consenso respecto a este tema siendo la principal barrera la falta de organización, que ocasiona no se disponga del tiempo necesario para desarrollar adecuadamente algunas iniciativas y en consecuencia se tenga que dejar proyectos abandonados. Asimismo se encontró que la falta de comunicación y la ausencia de retroalimentación dificultan la aplicación de una adecuada GC.

Por otra parte, algunos de los facilitadores de la GC es la cultura organizacional propia de la empresa enfocada a la innovación, que apoya la creación de nuevo conocimiento y el desarrollo de áreas funcionales que se dediquen a la investigación permitiendo el desarrollo de innovaciones en productos y servicios, lo que conlleva a que se tenga una mejora incremental en productos o servicios.

Algunas de las variables del proceso de GC que se debe de atender con mayor énfasis dentro de la empresa Software S.A. de C.V. son la identificación, tanto a nivel individual como organizacional, la adquisición, creación y principalmente la diseminación, sobre todo a nivel individual, debido a la marcada diferencia entre la perspectiva de los directivos y la de los operarios, siendo más utilizado el conocimiento dentro de la empresa por los directivos que por los operarios, tanto el existente como el que se va adquiriendo día con día.

## **5.2 Propuesta**

Una vez concluido el estudio de los procesos de GC y análisis de acumulación de las capacidades tecnológicas, dentro de la empresa Software S.A. de C.V., cabe señalar algunas recomendaciones encaminadas a mejorar la GC, como formalizar las actividades de GC dentro de la organización, empezando por la parte directiva para definir objetivos de GC y desarrollar estrategias enfocadas a incentivarlos. Para esto es necesario la empresa identifique el tipo de capital con el que cuenta, por lo tanto primero es pertinente identificar el capital intelectual y el capital financiero; el primero enfocado a las habilidades, capacidades y destrezas; el segundo enfocado a los activos monetarios y activos físicos de la empresa.

Asimismo, se tiene que poner mayor énfasis en el proceso de creación del conocimiento tanto a nivel individual como organizacional, lo cual requiere tener una mayor comunicación al interior de la empresa, pues favorece el que se desarrollen la mayoría de los procesos de GC dentro de la organización, ya que en la medida que se promueva el desarrollar nuevos conocimientos y agilizar o modificar procesos en las áreas de trabajo, se mejorara la habilidad de encontrar el conocimiento existente dentro de la organización, y mejorara su correcto uso, así como el interés por hacerlo accesible a los demás.

Por lo cual es necesario desarrollar una base de datos que permita a los operarios hacer uso óptimo del conocimiento a través de tener una mayor facilidad para acceder a él, así como permitir el incrementar el proceso de diseminación del conocimiento, el cual resulta también factor clave para desarrollar un proceso completo de GC, así como la aplicación del conocimiento, que juega un papel fundamental para mejorar la GC dentro de la organización.

De igual forma es necesario delimitar cargos y responsabilidades de la GC y su adecuada administración y control para evitar duplicidad de mando basándose en un diseño de puesto por competencias.

Consecuentemente al promover la gestión del conocimiento se incentiva el desarrollo de las capacidades organizacionales específicamente el desarrollo de las

capacidades tecnológicas dentro de la organización, la cual le ayuda a tener una mejor adaptación al cambio, reducción de costos o una mejor calidad en sus productos, servicios o atención al cliente. Por lo tanto, se identifican las siguientes áreas de mejora relativas a la acumulación de las capacidades tecnológicas, primero en cuanto a la toma de decisiones y control es recomendable llevar a cabo una estimación de desembolsos, para que se pueda desarrollar un estudio de factibilidad, lo que le beneficia a la empresa en un ahorro en términos monetarios al momento de adquirir nueva tecnología o desarrollar un proyecto.

De igual forma se observa en la preparación y ejecución del proyecto la ausencia de actividades de planeación y preparación del protocolo, programas de capacitación constante y estudios de factibilidad. Por lo cual se considera conveniente implementar programas que permitan mantener el conocimiento dentro de la organización, a forma de retroalimentación, así como promover la capacitación individual para la obtención de conocimiento.

También se observa que en las funciones técnicas de producción se necesita realizar mejoras en las estaciones de trabajo, basándose en sistemas de supervisión, control de calidad o alguna metodología, así como también la validación de procesos de acuerdo al producto; sin embargo, algunas actividades se optó por descartarlas por el tipo de producción esbelta que se maneja dentro de la empresa como el estiramiento de las capacidades de producción basado en el balanceo de línea; así como también por tratarse de un producto nuevo no se maneja la réplica de especificaciones de producto ni proceso, por otra parte se hace énfasis en tener un sistema de mejora continua para incrementar las capacidades de innovación y obtener diseños de características básicas de nuevos productos.

Por último, en cuanto a las funciones técnicas de soporte se busca desarrollar la transferencia de tecnología con proveedores locales para incrementar eficiencia, calidad y abastecimiento, pues al tener como proveedor principal una empresa extranjera en China se tendría un impacto significativo en el área al obtener los insumos y tecnología del propio país o de la misma región, por lo tanto se recomienda atraer proveedores de material directo de la misma región.

En general, en la medida que se trabaje en la GC se mejorará el proceso de aprendizaje, con lo cual se puede llegar a tener un nivel de acumulación de capacidades tecnológicas más alto en un tiempo relativamente más corto.

### **5.3 Limitaciones**

Algunas de las limitaciones que se encontraron al realizar este estudio fue en primer lugar; la aceptación por parte de una empresa de realizar una investigación por desconocimiento tanto de los beneficios como la falta de vinculación de las empresas con las universidades.

También se encontró dificultad por parte de algunos empleados para comprender algunos términos pues no estaban familiarizados con el tema, por lo cual antes de contestar el cuestionario de GC se llevó a cabo una junta donde se explicó y disiparon algunas dudas en relación al tema y algunos términos que se utilizarían, con la finalidad de recabar más información, sin necesidad de tener que contestar de nuevo el cuestionario.

## Referencias

- Acosta, J. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento y gestión*, Vol. 35, pp.25 – 63.
- Acosta-Prado, J., Bueno, C. & Longo-Somoza, M. (2014). Technological capability and development of intelectual capital on the new technology-based firms. *Cuadernos de administración*. Vol.27, No.48, pp.: 11-39.
- Aguilera, L., González, M., Franco, R. & Rangel, J. (2015). Relación Entre Barreras A La Innovación Y Gestión Del Conocimiento: Análisis Empírico Pyme Manufacturera. *Revista Internacional Administración Y Finanzas*, Vol.8, No.7, Pp.83-93.
- Albert, D., Fernandez, L. (2008). Cuadro de mando integral para la gestión de recursos humanos. *Industrial*, Vol. 24, No 1, pp. 24 – 27.
- Alvarado, R. (2015) Capacidades tecnológicas del sector eólico en México: Análisis y perspectivas. (Tesis doctoral) Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Andreu, R. y Sieber, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y el aprendizaje. *Economía industrial*, Vol.3, No. 326, pp. 63-72.
- Añez, C. & Nava Yuneska. (2009). Gestión del conocimiento del capital humano en las pequeñas empresas. *Omnia*, Vol. 1, pp. 162-177.
- Argote, L. (2013). Organizational Learning Creating, Retaining and Transferring Knowledge. Second edition.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. 5ta Edición, Editorial Episteme. Caracas.
- Arroyo, P. & Cárcamo, L. (2009). El desarrollo de KIBS en México. El sector servicios en el contexto de la economía del conocimiento. *Economía y Sociedad*, Vol.14, No. 23, pp. 65-78.

- Baptista Lucio, P., Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. (2008) Metodología de la investigación (4° ed.) México: Mc Graw Hill Interamericana
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, Vol.17, No.1, pp.99-120.
- Bañuelos, E. Capacidades tecnológicas en empresas originadas en instituciones de investigación: el caso de Mappec S.A de C.V. En Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, sociedad e innovación CTS+I. (1°, 2006, México).
- Bell, M. y Pavitt, K. (1995) , The Development of Technological Capabilities. Noviembre 02, 2015, de scholar google sitio web: <https://books.google.com.mx/books>
- Bernal, C., Fracica, G., y Frost, J. (2012). Análisis de la relación entre la innovación y la gestión del conocimiento con la competitividad empresarial en una muestra de empresas en la ciudad de Bogotá. *Estudios Gerenciales*, Vol. 28, pp. 303-315.
- Berumen, S., y Palacios, O. (2009). *Competitividad, clusters e innovación*. México. Editorial Trillas.
- Briceño, M., & Bernal, C. (2010). Estudios De Caso Sobre La Gestión Del Conocimiento En Cuatro Organizaciones Colombianas Líderes En Penetración De Mercado. *Estudios Gerenciales*, Vol. 26, Núm. 117, pp. 173-193.
- Davenport, T., & Prusak, L. (2001). Working knowledge: How organizations manage what they know. Septiembre 07, 2015, de scholar google.
- Dominguez, R., & Martins, M. (2014). Knowledge Management: an Analysis From the Organizational Development. *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol.9, pp. 131-147.
- Dutrénit, G., Vera-cruz, A., Arias, A., Sampedro, J., Urióstegui, A. (2006). Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México: el caso de la industria maquiladora de exportación. Univ. Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

- Drucker, P. (1988). The coming of the new organization. *Harvard Business Review*, Vol. 66, pp. 45-53.
- Dzikowski, Piotr. (2015). Sources of Information for Innovation and Innovation Activities in the High Technology Sector in Poland. *Global Management Journal*, 2015, Vol. 7, No 1/2, pp. 40-49.
- Flores, J. (2013). *México necesita menos Pymes*. Mayo 25, 2016, de Forbes Sitio web: <http://www.forbes.com.mx/mexico-necesita-menos-pymes>
- Gotscha, M. & Hipp, C. (2012). Measurement of innovation activities in the knowledge-intensive services industry: a trademark approach. *The Service Industries Journal* , Vol. 32, No. 13, pp. 2167–2184.
- Gallouj, F. (2002). Knowledge-intensive business services: Processing knowledge and producing innovation. In J. Gadrey & F. Gallouj (Eds.), *Productivity, innovation and knowledge in services. New economic & socio-economic approaches* (pp. 256–284). Cheltenham: Edward, Elgar Publishing. Octubre 27, 2015, de scholar google Sitio web: <https://books.google.com.mx/books>
- Gharakhani, D., y Mousakhani, M. (2012). Knowledge management capabilities and SMEs' organizational performance, *Journal of Chinese Entrepreneurship*, Vol. 4, No.1 pp. 35 – 49.
- Gold, A., Malhotra, A., Segars, A. (2001). Knowledge management: an organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, Vol.18, No.1, pp. 184-214.
- González, A., Castro, J., & Roncalla, M. (2004). Diagnóstico de la gestión del conocimiento en una empresa grande de Barranquilla (Colombia). *Ingeniería & Desarrollo*, Vol.16, pp. 70-103.
- González, J., Rodríguez, M., & Cárdenas, E. (2013). Caracterización y medición del nivel de gestión del conocimiento en las medianas y grandes empresas del Valle de Sugamuxi del Departamento de Boyacá. *Estudios Gerenciales*, Vol.28 (EE), pp. 339-362.

- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantages: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2014): *Censos Económicos, Banco de información económica*, Secretaría de Economía. México.
- Kim, L. (2001). La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. *Seúl, Edit. Universidad de Korea*.
- Lall, S. (1992), "Technological Capabilities and Industrialization", *World Development*, Vol.20, No. 2, pp.165-186.
- Lank, E. (1997). Leveraging invisible assets: the human factor. *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, pp. 406-412.
- León S.; Ponjuán D., & Rodríguez C. (2006). Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento. *Acimed*, Vol.14, No.2.
- León, M.; Ponjuán, G. & Torres, D. (2009). Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional. *ACIMED*, Vol. 19, No.6.
- León, A., Castro, J., Roncallo, M. (2004). Diagnóstico de la GC en una empresa grande de pinturas de Barranquilla (Colombia). *Ingeniería y Desarrollo*, Vol.16, pp.: 70 - 103.
- Lopes, C. & Pilatti, A. (2013). Analysis of the seven dimensions of knowledge management. *Journal of Technology Management & Innovation.*, Vol.8, pp.: 53 – 63.
- López, R. (2015). Transferencia Tecnológica y Creación de Capacidades Tecnológicas, en el Enfrentamiento al Cambio Climático: El caso de Proyectos MDL en Energía Eólica en México.
- Lundvall, B. Ä., & Johnson, B. (1994). The learning economy. *Journal of industry studies*, Vol.1, No. 2, pp.:23-42.

- Magdaleno, J., Adame, M., & Enríquez, L. (2015). Relación entre barreras a la innovación y gestión del conocimiento: análisis empírico pyme manufacturera. *Revista Internacional*, Vol. 8, No. 7, pp.: 83-93.
- Meso, P., & Smith, R. (2000). A resource-based view of organizational knowledge management systems, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 4, No.3, pp. 224-234.
- Muller, E., & Doloreux, D. (2009). What we should know about knowledge-intensive business services. *Technology in society*, Vol. 31, No.1, pp. 64-72.
- Navarrete, M. & Sansores, G. (2011). El Fracaso de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en Quintana Roo, México: Un Análisis Multivariante. *Revista Internacional Administracion & Finanzas*, Vol.4, No.3, pp: 21- 33.
- Naicker, V., & Omer, N. (2015). Measurement and Determining Factors affecting the Level of Knowledge Management. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, Vol.68, No.8, pp: 1 - 20.
- Niven, P. (2006). "Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results Hardcover". Barcelona. Ediciones Gestión 2000.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford university press.
- OCDE (2012), Evaluación de la OCDE del Sector de Nuevas Empresas Bsadas en el conocimiento, OCDE, México.
- OCDE (2011), *Business Innovation Policies: Selected Country Comparisons*, OCDE, París.
- Palomo, M. (2005). Los procesos de gestión y la problemática de las PyMEs. *Ingenierías*, Vol. 8, N.28, pp. 25 – 31.
- Perez-Soltero, A., Leal, V., Barceló, M. & León, A. (2013). Un diagnóstico de la gestión del conocimiento en las pymes del sector restauranero para identificar áreas de mejora en sus procesos productivos. *Omniascience*, Vol.9, pp. 153-183.

- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 74-90.
- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. (2001). *Administre el Conocimiento: Los Pilares del éxito*. Traducido del (Inglés) por Núñez A. México: Pearson Educación.
- Ramírez, A. M., Morales, V. J. & Rojas, R. M. (2011). Knowledge creation, organizational learning and their effects on organizational performance. *Engineering Economics*, Vol. 22, No.3, pp. 309-318.
- Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, Vol.37, pp. 25-39.
- Rodríguez, M., Hernández, I., & Salazar, D. (2004). Indicadores para evaluar el proceso de formación. Instituto GECYT. Cuba.
- Silke B. & Alan F. (2000). The transfer of knowledge and the retention of expertise: the continuing need for global assignments, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 4, No.2, pp. 125 – 137.
- Strambach, S. (2008). Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics. *Int. J. Services Technology and Management*, Vol. 10, No. 2, pp. 152 – 174.
- Szogs, A. (2010). Technology transfer and technological capability building in informal firms in Tanzania. Lund University.
- Soto, E. & Dolan, S. (2003): *Las PyMES ante el reto del siglo XXI. Los nuevos mercados globales*. México, D.F. Editorial Thomson.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 28, pp. 1319–1350.
- Vargas, T. (2012). Technological innovation capabilities in the software industry: a case of success. *Economía y sociedad*. Vol. 42, pp. 33-51.
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

# Anexo I Cuestionario exploratorio para diagnóstico preliminar de la gestión del conocimiento

<b>CUESTIONARIO</b>	
<b>CUESTIONARIO EXPLORATORIO PARA DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.</b>	
El objetivo de este cuestionario, es realizar un diagnóstico preliminar sobre el papel que juega, cada uno de los procesos de la gestión del conocimiento según la perspectiva del individuo en su área de trabajo, determinar interés, barreras y facilitadores.	
A continuación se presentan una serie de reactivos que deberá contestar tal y como se le indica; por favor conteste verídica y espontáneamente según tu conocimiento y experiencia.	

## PRIMERA SECCIÓN: DATOS GENERALES

Por favor conteste según se indica.

La antigüedad en años en la empresa:	
La antigüedad en años en su puesto:	

## SEGUNDA SECCIÓN: VISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN (Exclusiva para el cuestionario tipo 01)

En la siguiente sección se presentan algunas de las variables más importantes sobre los procesos de gestión del conocimiento. Para cada enunciado conteste **TD: Totalmente de acuerdo**, **D: De acuerdo**, **N: Ni de acuerdo ni desacuerdo**, **DA: desacuerdo** y **TDA: Totalmente en desacuerdo**, según sea el caso de su respuesta. Favor de evaluar según su percepción individual (**IND**) y según su percepción de cómo se lleva a cabo en la empresa (**OR**).

		TA: Totalmente de acuerdo		D: De acuerdo		N: Ni de acuerdo, ni desacuerdo		DA: Desacuerdo		TDA: Totalmente en desacuerdo	
		TA		D		N		DA		TDA	
		IND	OR	IND	OR	IND	OR	IND	OR	IND	OR
<b>A. ESTRATEGIA</b>											
A.1	Nuestra empresa tiene una clara misión, visión y estrategia.										
A.2	Nuestra empresa dispone de las competencias que apoyan nuestra estrategia.										
A.3	Estamos muy bien organizados (es decir, tenemos la estructura organizacional y procesos) para lograr nuestras metas.										
A.4	Dentro de nuestro plan estratégico tenemos contemplado gestionar el conocimiento de la empresa.										
A.5	Todos los empleados se identifican con el plan estratégico de la empresa.										
<b>B. CULTURA ORGANIZACIONAL</b>											
B.1	La cultura de nuestra organización se basa en la confianza, el respeto, la colaboración y el profesionalismo.										
B.2	Hay evidencias de nuestra cultura organizacional (ejemplo, empleado del mes, incentivos, reuniones informales, cumpleaños).										
B.3	Nuestro personal está altamente motivado para contribuir a los objetivos de la organización.										
B.4	Mi empresa comparte sus valores en una cultura de conocimiento.										
B.5	El actual ambiente laboral facilita nuestro trabajo.										
<b>C. TECNOLOGÍA</b>											
C.1	En nuestra organización se cuenta con Tecnologías de Información que satisfacen las necesidades de la empresa.										
C.2	En nuestra empresa se identifica y conoce las necesidades particulares en cuanto a Tecnologías de Información.										
C.3	Se analiza y usa las actuales herramientas de tecnología.										
C.4	Se invierte en tecnología para uso de nuestra empresa.										
C.5	Se tiene contemplado a futuro implementar alguna nueva tecnología.										

**TERCERA SECCIÓN: PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

		TA		D		N		DA		TDA	
		IND	OR								
<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>											
1.1	Por parte de la administración se sabe qué conocimientos necesitamos para realizar nuestras actividades de trabajo.										
1.2	En nuestra organización, los compañeros saben el uno del otro <b>quién sabe qué.</b>										
1.3	Sabemos cómo encontrar el conocimiento que está disponible.										
1.4	Cuento con bases de datos o sistemas de información que me ayudan a encontrar el conocimiento que requiero en mi área de trabajo.										
1.5	Tengo definido realmente todos mis conocimientos. <b>Sé lo que sé.</b>										
<b>2. ADQUISICIÓN</b>											
2.1	En nuestra empresa se definen y seleccionan las estrategias de adquisición del conocimiento.										
2.2	Hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (manuales, material impreso, murales, reuniones).										
2.3	En nuestra organización se establecen formas de cómo adquirir el conocimiento de fuentes externas (Consultores, competencia, proveedores, clientes).										
2	Para adquirir nuestro conocimiento utilizamos internet, materiales electrónicos, manuales o procedimientos en bases de datos, cursos en línea.										
2.5	El conocimiento que adquiero generalmente es por parte de mis compañeros de trabajo.										
<b>3. CREACIÓN</b>											
3.1	Estamos motivados a crear y/o desarrollar nuevos conocimientos.										
3.2	En nuestra organización se busca aprender y encontrar nuevas formas de trabajo.										
3.3	Sabemos cómo innovar. Modificar, actualizar procedimientos, procesos.										
3.4	Hemos desarrollado maneras de apoyar la creación de nuevos conocimientos (ejemplo: Períodos de prácticas, rotación de puestos).										
3.5	Soy eficaz al desarrollar nuevos conocimientos cuando lo necesito.										
<b>4. ALMACENAMIENTO</b>											
4.1	Sabemos claramente cómo almacenar nuestro conocimiento y nuestra experiencia.										
4.2	Todos estamos de acuerdo en que el conocimiento debe ser almacenado.										
4.3	En la administración se motiva al personal para capturar las experiencias y las lecciones aprendidas y hacer que los empleados tengan acceso a estos.										
4.4	Hemos asignado roles y responsabilidades para el almacenamiento y mantenimiento de los conocimientos.										
4.5	En nuestra empresa se registran los conocimientos adquiridos, se registran las evaluaciones y quejas recibidas de los clientes										
<b>5. DISTRIBUCIÓN / DISEMINACIÓN</b>											
5.1	Mi conocimiento personal es realmente accesible para los demás.										
5.2	El conocimiento existente se distribuye de forma electrónica (correos, bases de datos, intranet).										
5.3	Vale más compartir conocimiento que poseer conocimiento.										
5.4	La administración de nuestra empresa motiva al personal para compartir conocimientos mediante la construcción de la confianza, la concesión de incentivos, tiempo y recursos disponibles.										
5.5	Sabemos de manera adecuada compartir nuestros conocimientos a los demás.										

		TA		D		N		DA		TDA	
6. USO / APLICACIÓN		IND	OR								
6.1	Usamos las experiencias del pasado para tomar una mejor decisión hoy.										
6.2	La administración nos anima a hacer uso del conocimiento que está disponible.										
6.3	Aplicamos el conocimiento para mejorar e innovar en nuestro trabajo.										
6.4	Sabemos cómo podemos utilizar los conocimientos disponibles en nuestro trabajo.										
6.5	Yo prefiero usar las ideas de otros y sugerencias, en vez de averiguarlo por mí mismo.										
7. MEDICIÓN		IND	OR								
7.1	Contamos con indicadores para medir nuestro conocimiento.										
7.2	La empresa mide y evalúa el conocimiento de cada persona.										
7.3	Se sabe cuánto he aprendido en el último año.										
7.4	Se mide y/o cuantifica el conocimiento almacenados en documentos en papel, electrónicos y/o sistemas informativos.										
7.5	Contamos con un instrumento de medición.										

#### CUARTA SECCIÓN: PREGUNTAS ABIERTAS

Responda ampliamente a cada una de las siguientes preguntas.

¿Tienes interés en participar en algún proyecto de GC? ¿Por qué?

¿Quién debería estar a cargo de la gestión del conocimiento en su empresa y qué consejo le daría?

¿Cuáles son los principales facilitadores que encuentra en su área de trabajo para llevar a cabo los procesos de GC?

¿Cuáles son las principales barreras que encuentra en su área de trabajo para llevar a cabo los procesos de GC?

¿Tiene algún comentario o propuesta para mejorar en su área de trabajo con respecto a los procesos de GC?

## **Anexo II Guía de entrevista semi-estructurada Capacidades Tecnológicas**

Este cuestionario se desarrolló basado en el instrumento de campo aplicado por Szogs, A. (2010); posteriormente adaptado y validado con criterio de dos expertos.

### ***I. Generalidades de la empresa***

- 1. Nombre de la empresa:**
- 2. Año de establecimiento:**
- 3. Ubicación geográfica:**
- 4. Sitio web:**
- 5. Indique a cuál industria pertenece la empresa:**
- 6. Describa brevemente la actividad principal de la empresa:**
- 7. Propiedad de la empresa**
  - 1) Capital doméstico:**
  - 2) Capital extranjero:**
- 8. ¿Pertenece la empresa a un grupo o corporación? ¿Cómo funciona?**
- 9. Indique el número de empleados:**
- 10. Indique el nivel de ventas del último año:**
- 11. Indique la tasa de crecimiento en las ventas en el último año y comparado con años anteriores.**
- 12. Indique el grado académico y las especialidades de los empleados de la empresa:**

### ***II. Capacidades tecnológicas de la empresa***

- 13. Indique en orden de importancia las siguientes fuentes de conocimiento o de tecnología:**
  1. Proveedores
  2. Centros de investigación
  3. Universidades
  4. Reclutamiento de personal altamente calificado

5. Clientes
6. Patentes o licencias
7. Competidores
8. Ferias o exhibiciones
9. Asociaciones empresarial
10. Otros:

**14. Indique cuál es el rol de estos actores en la generación de innovación:**

1. Proveedores
2. Clientes
3. Instituciones

**15. Indique cuál de estas actividades realiza:**

1. Montaje de componentes y bienes finales
2. Desarrollo de componentes
3. Desarrolla diseño propio de servicios \*
4. Introduce mejoras al proceso \*
5. Brinda mantenimiento a la maquinaria y equipo
6. Realiza campañas de capacitación \*
7. Certifica a sus empleados \*
8. Introduce automatización de procesos
9. Introduce, planea y controla sus procesos \*
10. Selecciona la tecnología \*
11. Desarrollo nuevos procesos de producción \* (hardware)
12. Mejora la eficiencia en actividades existentes \*
13. Introduce innovaciones radicales en la organización \*
14. Desarrolla prototipos \*
15. Negocia con sus clientes \*
16. Negocia con sus proveedores \*
17. Imita especificaciones o diseños \*
18. Desarrolla especificaciones y diseños propios \*

19. Desarrollo productos completamente nuevos \*
20. Introduce leves mejoras a productos tecnológicas (market driven) \*
21. Introduce mejoras a la calidad del producto (servicio) \*
22. Realiza investigación y desarrollo para nuevos insumos y especificaciones \*
23. Realiza investigación y desarrollo para nuevos procesos \*
24. Realiza investigación y desarrollo para nuevos producto \*
25. Involucra al cliente en el proceso \*
26. Realiza estudios de factibilidad \*
27. Realiza estudios de pre-factibilidad -
28. Garantizan el financiamiento del proyecto \*
29. Control y programa los proyectos \*
30. Patenta el conocimiento desarrollado \*
31. Introduce mejoras incrementales al producto \*
32. Introduce mejoras radicales al producto \*
33. Tiene una rutina de conducta para el control de calidad \*
34. Posee alguna certificación de calidad -

i. Indicar cuál: \_\_\_\_\_

**16. Indique si la empresa recibe asistencia técnica para el desarrollo de productos:**

**17. ¿Con qué frecuencia adquiere nueva maquinaria la empresa y cuál es su importancia en el proceso productivo?**

**18. Indique si la empresa tiene alguna certificación y cuál es ----**

**19. Indique si la empresa ha recibido ayuda para la incorporación de cambios organizacionales**

**20. Indique los principales obstáculos de la empresa para realizar innovaciones**

**21. ¿Tiene la empresa productos propios? ¿Por qué?**

**22. ¿Cómo es la relación de la empresa con la competencia?**

**23. Indique el número de inscripciones de patentes y licencias.**

**24. Indique si ha recibido recursos externos para investigación o desarrollo de productos.**

**25. ¿Cuánto invierte la empresa en I y D?**

**26. Indique el número total de proyectos de investigación o desarrollo de productos que tiene la empresa**

**27. Indique el número de proyectos que realiza en cooperación con:**

1. Socios extranjeros
2. Empresas
3. Organizaciones
4. Instituciones educativas
5. Centros de investigación